من غرائب الكون

(تجميع وتنسيق)





الدكتور ديزيره سقال

- ماذا يحدث في مثلث برمودا
- ظاهرة الصحون الطائرة
- المنظومة الشمسية وأسرار الفضاء
- غرائب من الارض
- كيف اختفت الديناصورات
- المجرات والفراغ الكوني



دار الفكر العربي
بيروت

من غرائب الكون

(تجميع وتنسيق)

من غرائب الكون

(تجميع وتنسيق)

الدكتور ديزيره سقال

دار الفكر العربي
بيروت

دار الفكر العربي
للطباعة والنشر
كورنيش سليم سلام ـ مقابل مخفر المصيطبة
بناية الشروق ـ الطابق الاول
ص.ب. ١٤/٥٠٧٠ ـ بيروت ـ لبنان
ت: ٠١/٣١١١١٤ ـ ٠١/٣١١١١٥ ـ فاكس: ٣١٣٧٣١

الطبعة الاولى ١٩٩٧

مُقَدِّمَة

لا ندّعي أننا في هذا المؤلف نحقق إنجازاً علميّاً، أو فتحاً مبيناً، بل جل ما نتوخّاه هو أن نمتع القارئ بأخبار طريفة، لافتة، قمنا بجمعها وتنسيقها وإعدادها خصيصاً لهذا الغرض.

ومن أجل ذلك، راجعنا عددا من المجلات والصحف والمؤلفات بالعربية والأجنبية، وحاولنا أن نبعد عنها الصعوبات العلمية، والتعقيدات الرياضية التي قد تعترض لنا هنا وهناك، في هذه النظريّة أو في تلك، وآثرنا أن يكون عملنا في متناول الجميع، وأن يقرأه الطالب فيلذّه، والمتضلّع فيأنس إليه ويمتّعه، وغيرهما فيستفيد ويرفه عن نفسه.

ولقد قسمنا الكتاب بابين: أولهما "غرائب الفضاء وعالمه"، حيث تناولنا مسائل طريفة من الفضاء، كالصحون الطائرة، والثقوب السوداء، والمنظومة الشمسية، وما شابه من أمور لها علاقة بالفضاء والكون من خارج الأرض. والباب الثاني "غرائب من الأرض"،

تناولنا فيه بعض المسائل التي رأيناها لافتة، ومن شأنها أن تمتع القارئ، كمثلّث برمودا، وانقراض الديناصورات، واكتشاف النار، وما شابه من أمور وجدنا أنها يمكن أن تلفت القارئ وتُمتّعه.

وبعض هذه النصوص قد نشر في بعض الصحف العربية، منذ بضع سنوات أو أقل، ولكننا اثبتناه هنا لأننا رأينا فيه فائدة وطرافة وإمتاعاً.

وبعد، نتمنى أن نكون قد قدمنا بهذا العمل كتاباً مفيداً، من شأنه أن يقدم متعة للقارئ العربي، ولا يجافي ذوقه على العموم.

الباب الأول

غرائب الفضاء وعالمه

الفصل الأول:

ظاهرة الصحون الطائرة

– **التعريف بالصحون الطائرة:** الصحون الطائرة مراكب فضائية تظهر في سماء الأرض، وقد عرفها العلماء تحت اسم O.V.N.I. وهو اختصار لـ objet volant non identifié ومعناه بالعربية: جسم طائر غير معروف الهوية؛ وكذلك بالإنكليزية حيث قيل: U.F.O وهو اختصار لـ unidentified flying object .

– **تكاثر رؤية الصحون الطائرة:** ظاهرة الصحون الطائرة أمر جدير بالاهتمام ولا سيما أن أصداءها ترددت كثيراً في الآونة الأخيرة في كل مكان، بل منذ الأربعينات، وتتكرر الأخبار حول رؤية بعضهم أطباقاً طائرة في السماء ... حتى إنّ هناك إحصاء لجالوبي عام ١٩٧٣ ورد فيه أن خمسة عشر مليون أميركي رأى هذه الصحون، وأن ٥١٪ من مجموع شعب الولايات المتحدة يؤمن بهذه الظاهرة.

ولقد بدأت مشاهدات الصحون الطائرة تتكاثر حتى بلغت ذروتها عامي ١٩٤٧ - ١٩٤٨ و ١٩٥٠ - ١٩٥٢، بل إنّ سبعة من هذه الأطباق الطائرة، كما قيل، قد ظهرت فوق البيت الأبيض، وما لبثت الطائرة التي قامت بمطاردة هذا السرب أن تلاشت عن شاشة الرادار عندما تلاشى آخر هذه الصحون.

ثم بدأ، في شباط عام ١٩٤٩، مشروع جرادج الأميركي - الذي صار اسمه، عام ١٩٥١، "عملية الكتاب الأزرق" - لدراسة ظاهرة هذه الأجسام الغريبة. ومن الجدير بالذكر أن الولايات المتحدة قد طمست جميع التقارير المتعلقة بهذه المسألة، واعتبرتها ضرباً من التوهم والخيال، مع أنها تعلم بأن العكس هو الصحيح.

- تفسيرات حاولت تكذيب الظاهرة: وراحت أوساط عديدة تحاول تكذيب ظاهرة الصحون الطائرة بشتى الوسائل. فقال بعض الصحفيين إنّ هذه الأطباق ليست إلا طائرات أميركيّة سرّيّة شكلها يجمع بين الهليكوبتر والطائرة النفاثة. وقال بعضهم إنها أطباق سوفياتيّة سرّيّة. وذهب بعض العلماء إلى أنّها بالونات أُطلِقت لرصد التحوّلات الجوّيّة، وأنها وإن بدت تسير بعكس الرياح التي نشعر بها في الطبقة الجوية السفلية فالأمر ليس كذلك، لأن رياح الستراتوسفير (أي الطبقة الجوية العالية) قد تختلف، فتبدو لنا هذه البالونات سائرة بعكس الريح! وفسّر بعضهم هذه الظاهرة بأنها عبارة عن سراب أو أشياء

وهميّة، ناتجة عن ظواهر الطقس غير العاديّة، ومنهم الفيزيائي رونالدو مينزل.

ولقد هاجم من ينكرون صحة الصحون الطائرة الآخرين الذين يرونها أمراً صحيحاً منطلقين من فرضيّة ترى أنّ سرعة وصول هذه الصحون الطائرة إلى الأرض تصل إلى درجة مستحيلة لا يستطيع الإنسان أن يدركها.

وذهب علماء السوفيات مؤخراً إلى أن هذه الظاهرة التي يخالها الناس مراكب قادمة من الفضاء ليست إلا كتلاً من الهواء تدخل فيها جزئيات من الغبار أو الماء، وينتج عن عدم التجانس أو اختلاف كثافة طبقات الجو حركات التفافية، وأنّ ظهور هذه الأجسام يحدث على ارتفاعات متفاوتة. ويربط الجيوفيزيائيون السوفيات إزدياد حالات رؤية الصحون الطائرة بازدياد ظهور الأجسام المذكورة في الهواء نتيجة التلوّث.

كما زعم بعض أفراد سلاح الجو النيوزيلندي أن الصحون الطائرة التي شوهدت فوق السواحل النيوزيلندية ليست إلاّ التماعات أضواء بعض سفن الصيد!

ولقد رأى عالم الرياضيّات الأميركي فرانك تيبلر أن وجود حضارات أكثر منا تقدّماً خارج كوكبنا مستحيل، وإلاّ لكان هذا الأمر قد عرف: إذ إنها كانت ستغزو المجرة، وربما الكون.

وفرانك تيبلر هو أستاذ الرياضيات والفيزياء النظرية بجامعة تولان في أورليان الجديدة، وهو يدرّس أيضاً في عدد من جامعات الولايات المتحدة؛ وقد قام ببحث نظري، بمساعدة مؤسسة العلوم القومية، في مسألة الكائنات الذكية خارج الأرض: أهي موجودة أم لا؟ وليست هذه المجادلة جديدة فقد طرحها من قبل ديمقريطس الفيلسوف اليوناني، حين رأى أنها موجودة فعلاً، في حين نفى أرسطو وجودها. وقد نشر تيبلر عمله في مجلة الجمعية الملكية البريطانية للفلك (وهي مجلة فصلية)، وتوصل إلى نتيجة تزعم أن الكائنات الذكية لا وجود لها خارج الأرض وإلا لاستعمرت المنظومة الشمسية. ومع أن هذا البرهان لا ينفي وجودها بحق، فإنه رأي قد طرحه، قبل تيبلر، إنريكو فيرني، ولكن تيبلر جعل له محتوى أغنى يرتكز على اعتبارات طريفة، وعلى الرياضيات.

وفي فرضيته أن الجنس الذكي غير البشري، لو كان موجوداً، لكان يملك مستوى تقنياً مساوياً لنا، على الأقل، في بناء الصواريخ وفي حقل المعلوماتية. وفي هذه الحال كان سيطر على الاتصالات الالكترونية، بناء على تقديرات علماء الفلك. هؤلاء العلماء يرسلون، منذ سنوات، الرسائل التي من شأنها أن ترشدنا إلى الفضاء الخارجي. ولو افترضنا أن نوعاً من المخلوقات الذكية، غير البشرية، قد توصّل حقاً، توصل إلى مستوى تكنولوجيًّا أعلى بقليل من مستوانا يسمح له بالوصول إلى منظومات كوكبية أخرى، أو باستعمارها، فكيف كان

سيتصرف؟ في رأيه أنه سيبحث سريعاً عن طريقة تُمَكِّنُهُ من تقليل كلفة أعماله ومشاريعه في الوصول إلى الكواكب الأخرى، وذلك من خلال مرحلتين: الأولى استعمال نوع من التكنولوجيا صالح لأن يؤهّله سريعًا، انطلاقاً من التقنية التي أوجدها، لتقليل كلفة مشروعه وتطويره؛ والثانية البحث عن موادّ أوّلية وطاقات تساعده على تنفيذ هذا المشروع.

ولكن، في أيّ المجموعات الكوكبية غير المأهولة بعد يمكن العثور على الموادّ المذكورة؟ أيًّا يكن هذا المكان، فلا يمكن الوصول إليه إلا بمركبة فضائية. ولا تستطيع عملية البحث، بالملاحة الفضائية المعروفة على الأرض، أن تتقدم كثيراً. فلكي نفيد من موادّ أوّلية في منظومتنا الشمسية نحتاج إلى مراكب أقوى وأكثر تطوراً من تلك التي نملكها، لأن مراكبنا عاجزة عن أن تصل، مثلاً، إلى كوكب المشتري، أو غيره من الكواكب، وتحمل منه ما تحمل، وتعود به إلى الأرض.

وإذا كان الأمر يتعلق بالوصول إلى مجموعة كوكبية أخرى، حتى وإن كانت قريبة، فهو غير ممكن التحقيق ما لم يتم بعض التقدم التكنولوجي لكي تتغير طبيعة المشكلة. فإذا تخيلنا آلة بانيةً كونيّة تستطيع أن تصنع أي جهاز، بشرط أن نعطيها برنامج الصنع، والموادّ الأوّلية الضرورية؛ وتكون، من جهة أخرى، قادرة على صنع آلات مشابهة لها. ولقد برهن العالم الرياضي فون نيومان أن مثل هذه الآلة

يمكن أن تُصنَع، وبعضهم رأى أن التكنولوجيا الأرضية قد تقدر على تنفيذ مثل هذا المشروع بعد قرن. فإن عدنا إلى فكرة غزو الفضاء والكائنات غير الأرضية، فليس من المحال إذا كان هناك نوع ذكيّ أن يتوصل إلى صنع آلة بانية كونية ذات إمكانيّات عالية، مميزة. وعندئذ يستطيع الوصول إلى منظومة كوكبية فيها كوكب، على الأقل، صالح للسكن، أو مأهول، فتجهّز طريقة استعماره. وإذا كان الأمر يتعلّق بمجموعة نيازك كبيرة فبإمكان الآلة المذكورة أن تجهّز طريقة لتركيب محطة فضائية على أحد تلك النيازك، من الممكن السكن فيها.

وتستطيع هذه الآلة، كذلك، أن تحمل برنامجاً لوسائل عضويّة لكي تشكّل جيلا من المخلوقات غير الأرضية يؤسس حضارة جديدة.

وهكذا نكون قد جعلنا مشكلة السفر الفلكية مشكلة خلق آلة نقل كتلك التي ذكرها فون نيومان، ونقلها إلى منظومة كوكبية أخرى. ويمكن أن نحقق مثل هذا الأمر بصواريخنا الحالية، ولكن بزيادة سرعتها إلى جزء صغير من سرعة الضوء، فتصل إلى مستوى عظيم من السرعة يتيح لها أن تخرج من المنظومة الشمسية، وبتطوير مخططات طيران محددة حول حقول جاذبية الكواكب الكبيرة التي تزيد السرعة المذكورة إلى أربعة أضعاف أو خمسة، فتصل إلى حوالي تسعين كيلومتراً في الثانية. وعلى هذا، فإنّ الرحلة إلى أقرب المنظومات

الكوكبية تحتاج من عشرة آلاف إلى مئة ألف سنة. ولذا تطرح مشكلة بقاء وحماية ذاتية.

وكل ما سبق من طرق تفكير تعتمد على المستوى التقني الحالي لصواريخنا ذات الطاقة الكيميائية. أما إذا أخذنا بعين الاعتبار مشروع "أوريون" الأميركي للصواريخ ذات الدفع النووي، فالأمر مختلف، لأنها ستتمكّن من اجتياز النظام الشمسي بسرعة تبلغ واحد على ثلاثمئة من سرعة الضوء. وسيتطلب كلفة غير ممكنة في حضارتنا الآن. أما إذا استطاعت حضارة ما، من خارج الأرض، أن تصنع آلة كالتي نذكر فيفترض أن ترسلها إلى أقرب مجموعة كوكبية مع مسبار بطيء بدفع كيميائي؛ وعندما تصل إلى تلك المنظومة الكوكبية تستطيع تلك الآلة بالمواد والطاقات المتوفّرة أن تصنع مسابير نووية الدفع تنقل آلات أخرى مثلها إلى نجوم مختلفة بسرعة ألف كيلومتر في الثانية، أي بعشر سرعة الضوء، وهذا أمر يطرح مشاكل عظيمة، حتى بالنسبة إلى طاقم غير حيّ. وإذا أرسِلَت ثلاثة مسابير فإن كلفة كل واحد، بحسب إمكاناتنا الأرضية، ستصل إلى عشرة مليارات دولار.

هكذا، لا يكلف اكتشاف المجرّة التام أكثر من مشروع أبولو، وكلفته ليست باهظة نظراً إلى المشروع.

في المستوى الحالي لتكنولوجيا الصواريخ، سيحتاج اكتشاف المجرة إلى ثلاثمئة مليون سنة، إذا كان التكوين الذاتي للمسبار يحتاج

إلى ألف سنة ليتم. وإن لم يكن جنسنا البشري قد بدأ مثل هذا العمل العظيم، فهذا لا يعني أنه عاجز عن صنع الصواريخ الأساسية للإنطلاق الأول، فهو يملك الوسائل. بيد أنّ آلة نيومان لا تزال في الإطار النظري، ولا ندري متى ستتحقق. فهل استطاع نوع آخر من المخلوقات أن يحقق هذا؟

أذاع العالِم ف. د. درايك، عام ١٩٦٠، مبدأ يشير إلى احتمال أن يكون في نظام كوكبي ما نوع ذكي يحاول أن يتصل بأنواع أخرى في الكون. وهذا على أساس أن من الممكن ظهور حياة على أحد الكواكب، ومن الممكن بلوغ التطور مستوى الكائن الذكيّ الذي قد يتصل بغيره... بيدَ أنّ هذه العوامل تبقى غير مقنعة، برأي تيبلر، وكذلك نتائجها. فهو يرى أن وجود أنواع ذكية على منظومات كوكبية أخرى فرضية ضعيفة، ولكن إذا أخذنا في الاعتبار نجوم المجرة التي نحن فيها، صارت المسألة مختلفة: فالمجرة التي نحن فيها، والتي تكبرنا سناً، تحتاج إلى حوالي خمسة مليارات من السنين ليظهر فيها نوع ذكي يحاول أن يتصل بغيره. وبما أن كوننا يبلغ من العمر بين ١١ و ١٨مليارا من السنين، فإن تيبلر يقوم بعملية حسابية ويحصل على جواب مثير: نحن النوع الوحيد الذكي الذي يمكن أن يحاول كل ذلك.

ويمكن تلخيص أطروحة تيبلر بما يلي : ما من كائنات حية ذكية خارج الأرض، وإلاّ كنا قد التقينا بها. ولكن الكون يحتوي على مليارات المجرات، فلماذا لا تكون الحياة قد ظهرت على إحداها؟ إن البراهين التي ينطلق منها هذا العالم غير كافية، عموما، لإثبات ما يقول. ومن المستحيل إثبات أن الكون بأسره يخلو من الوجود الذكيّ...

ويتساءل المؤمنون بالصحون الطائرة: لماذا يجزم تيبلر بأننا لم نجد في نظامنا الشمسي آلات أرسلتها حضارات أخرى؟ والجواب هنا أيضا يبقى في حقل النقاش العلمي، فلم تُظهر عشرات آلاف الصور التي يلتقطها كل سنة فلكيون محترفون أو هواة أي أداة من هذا النوع... يبقى أن العلم، حالياً، لا يمكنه أن يجزم بالمسألة.

– الصحون الطائرة تظهر بكثرة في أوروبا: بدأ الاهتمام بظاهرة الصحون الطائرة في صيف سنة ١٩٤٦، عندما ظهرت أشباح آلاف الأجسام في سماء اسكندينافيا، تشبه بشكلها السيجار الذي ينفث على مؤخرته لهباً أحمر قليل الارتفاع، وتبلغ سرعتها حوالي خمسمئة ميل في الساعة. ولقد تلقى الجيش السويدي أكثر من ستمئة تقرير عنها، فأعلن أنّ هذه الظاهرة جدّية جداً. ثم توالت المشاهدات في النروج وفنلندة، ثم إسبانية والمغرب وتركية

والبرتغال. وما لبثت حركة الاهتمام بها في العام التالي أن خمدت، لأنّ المراقبين رأوا أنها لم تُظهِر أي نوايا عدوانيّة.

– **ظهور الصحون الطائرة في أميركا:** بدأ ظهور هذه الصحون الطائرة في الولايات المتحدة في آب ١٩٤٦، عندما كاد النقيب جاك باكيت يصطدم بإحداها وهو يحلق بطائرته. وقد وصف النقيب هذا "الشيء" الغريب، فقال إنه أسطواني الشكل، يبلغ حجمه ضعف حجم قاذفة القنابل ب – ٢٧، وله مجموعة كوى مضيئة على امتداده. أما سرعته فكانت هائلة: لأنه احتاز في ثلاث دقائق مسافة مئة ميل تقريبًا!!

وتوالت المشاهدات... ففي صيف ١٩٤٧ كان أ. منسويسكي مع بعض رجاله يرصدون أحد بالونات التجارب، فإذا بهم يبصرون جسما غريبا يشبه القرص أكبر من بالونهم، مسطّحًا من الأسفل، تعلوه قبّة. وفي ٢٤ تموز، أعلن كينيث أرنولد، رجل الأعمال، أنه رأى صحناً طائراً بينما كان مسافراً في طائرته. وما لبثت هذه المشاهدات أن عمّت، وبلّغ كثير من سكّان الولايات المتحدة عن رؤيتهم للصحون الطائرة في شتى الولايات، إلاّ فرجينيا. وكان الراؤون من العسكريين والمدنيين معا.

أمام هذه التصريحات، لم يعد لمخابرات السلاح الجويّ من خيار سوى الاعتراف بأن هذه الصحون ليست من كوكبنا! على أنها لم

تستطع أن تعلن هذا للملأ، بل راحت تحاول أن تعلل الظاهرة علميًا بطريقة تمكّنها من إقناع الناس بأنها ليست من خارج الأرض. وفي هذا الوقت، كان جماعة مخابرات سلاح الجو الأميركي يعدّون تقريراً حول الصحون الطائرة، ويعتبرون، من خلال تصريحات من رأى هذه الأشياء، ما يلي:

أولاً : هي مؤلّفة من المعدن، أو من مادّة تعكس الضوء.

ثانيًا : لا تترك آثاراً، إلا نادراً، أو في حالات خاصّة.

ثالثًا : هي دائرية الشكل، أو بيضاويّة، مسطّحة الأسفل، وفي أعلاها قبّة.

رابعًا : تظهر أحيانا بأعداد تتراوح بين ثلاثة وتسعة.

خامسًا : لا يكون لها أصوات عادة.

سادسًا : معدّل سرعة طيرانها ثلاثمئة عقدة، أو أكثر.

وما لبثت "عملية ساين" أن بدأت للاهتمام بهذه الظاهرة؛ وباشر المعنيون في العملية عملَهم في ٢٢ كانون الثاني ١٩٤٨، ولا سيما بعد وفاة النقيب توماس مانتل وهو يطارد أحد تلك الصحون. وكان تبرير الوفاة بأسباب علمية بَحْت، لا علاقة لها بالصحون الطائرة.

– تعطُّل بطّاريات السيارات ومحرّكاتها: عام ١٩٥٧ توالت الأخبار عن تعطُّل محركات بعض السيّارات، وانقطاع أضوائها بسبب اقترابها من صحن طائر هبط على الأرض. وتتالت المكالمات التي تدّعي أنها تعرّضت لحادث مماثل! لذلك أرسلت الشرطة فرقة للاستطلاع، فأفاد رجلان من هذه الفرقة أنهما رأيا أنواراً ساطعة لبضع ثوان. ثم أبلغ بعضهم الضابطَ أنه شاهد أشكالاً غريبة، تشبه كراتٍ برتقاليّة ملتهبة. والشائق أن كل الذين اتصلوا بالشرطة وأعطوا إفاداتهم عانوا التجربة نفسها، وفي مناطق مختلفة . وكان الانفعال واضحاً في أصواتهم .

وفي السابع من نيسان ١٩٦٧ شاهد ناظر مدرسة جيفرسون سيتي أحد هذه الصحون، وغمره ضوؤه، حتى إنه استطاع أن يرى في هذا الضوء عظامَ يده وكأنه ينظر إليها من خلال أشعة إكس! ولم يكن هذا الشخص وحده من رأى ذلك، بل كانت مجموعة من الناس قد رأته أيضًا.

والمشاهدات كثيرة... فقد ظهرت هذه الصحون الطائرة في مختلف أنحاء العالم، نذكر، مثلا، ظهورَها في إيطالية، حيث أعلن بعض من في إحدى محطات مرتفعات ساسو الكهربائية أنهم رأوها. وفي الثاني عشر من كانون الثاني عام ١٩٧٧ شاهدها في مدينة الدوحة العربية بقطر رئيس تحرير جريدة "العرب" ومعه أحد

الصحفيين العاملين عنده، ويدعى عبد الحي دويدار على شارع الكورنيش.

وأبلغ بعضهم أنه شاهدها في مدينة ميندالور، على بعد أربعين كيلومترا شمال غربي جوهانسبورغ، وكذلك في بلدة كروغرسدروب الملاصقة لها. وأفيد، أيضًا، أن هذه الصحون الطائرة قد ظهرت في أم العيش قرب العاصمة الكويتية، وفي فلسطين، حيث شوهدت مجموعة منها فوق سماء منطقة امتدّت من حيفا إلى القدس. وذكر اليهودي ك. برونستين، من حيفا، أنه أبصر كرة حمراء أكبر من كرة السلة بعشر مرات تحلّق في السماء بسرعة تفوق سرعة الطائرة المقاتلة، ومن غير صوت. ووصلت أخبار كثيرة عن رؤية هذه الصحون الطائرة في أسترالية وغيرها من المدن.

إن كثرةَ الذين أبصروا هذه الصحون الطائرة، والذين كان لهم احتكاك مباشر بها، أو بمن فيها، كما سنورد بعد قليل، تجعلنا نتساءل: هل يمكن أن يكون كل هؤلاء يتوهمون؟ لعل العديد من العلماء يميل إلى إنكار حقيقة هذه الظاهرة، إلا أن هناك عدداً كبيراً من العارفين يميل إلى تصديقها. قال السيناتور الأميركي باري جولدووتر: "إن كل التحرّيات والأبحاث تؤكد أن الصحون الطائرة حقيقة واقعة، ولدي من الأسباب ما يعزز اعتقادي بأن سكان هذه الكواكب زاروا الأرض عدة مرات". في حين يقول عالم الفلك

الروسي ديمتري مارتينوف إنهم يعرفون بدقة أن في الأرض وحدها كائنات عاقلة، لأنها لو كانت موجودة في مكان آخر فلِمَ لَمْ تتصلْ بنا؟ يقول جولدووتر: "إن من الخطأ الاعتقاد بأن كوكبنا هو الوحيد في الكون اللامتناهي الذي تسكنه كائنات عاقلة، ذكية، تفكر، وتبدع، وتخترع. لا بد أنّ في الفضاء الخارجي كائنات أخرى قد لا تبدو مثلنا، ولا تتكلم أو تتخاطب بطريقتنا، ولكن أشعر أنها قد تكون أكثر قدرة وتقدّماً".

وقد أولت مؤسسة "ناسا" للأبحاث الفضائية الأميركية هذه الظاهرة اهتماماً كبيراً، كما شاهد نيل آرمسترونغ – رائد أبولو ١١ وأول بشري وطئت قدمه سطح القمر – هذه الأجسام الفضائية عندما زار القمر، كما قال. بل أكثر: فقد صرّح الرئيس السابق جيمي كارتر نفسه أنه قد رأى واحدا من هذه الأطباق الطائرة...

– **ظواهر الزائرين الفضائيين في حضاراتنا القديمة:** في آب عام ١٩٧٢ أطلقت أول مركبة من الأرض نحو كوكب المشتري (جوبيتر)، وكان من المقرر أن تدوم رحلتها مئات السنين. وحُمِّلَت رسالة كونية على صفيحة من الألمينيوم مطلية بالذهب، تظهر فيها صورة رجل وامرأة، وصورة النظام الشمسي وقد أُشير فيه إلى كوكبنا، ليُعرَف أن هذا الكوكب هو مصدر الرسالة، على أمل أن تلتقطها حضارة ما، فتدخل في اتصال معنا. من خلال هذه الرسالة

نعرف أن كثيرا من العلماء لا ينفون وجود كائنات عاقلة على كواكب أخرى...

والأرض، كوكبنا، عمرها ٥ مليارات من السنين. وقد ظلت مقفرة حوالي مليار سنة قبل أن تظهر عليها المخلوقات وتتطور. ثمّ كان كل ظهور. وهذه حال كل الكواكب، برأي العلماء. أما نسبة الكواكب المأهولة في مجرة من المجرات فيخمّنونه بين ١٠/١ بالمئة و٠،١٪ تقريبا. ودرب التبانة، مجرتنا، تحتوي على مئتي مليار نجم، ونسبة وجود الحياة فيها ١٪ فقط. ولو أخذنا برأي العلماء في نمط التطور الكوكبي، فمن الممكن أن يكون هناك حياة على كوكب آخر من المجرة؛ ولو كان هذا الكوكب أكثر قِدَما منا، وأهله أقدم حضارة، فمن الجائز أن يكون أكثر تطوراً منا بكثير.

لقد عُثر على جماجم في الأرض عمرها اثنا عشر مليون سنة. وفي أفريقية الشرقية وُجِدَت هياكل عظمية شكلها قريب جداً من شكل هياكل البشر، عمرها يعود إلى حوالي مليوني سنة أو ثلاثة. ولكن كيف تمّ الانتقال من الإنسان الشبيه بالحيوان إلى الإنسان العاقل؟ هذا ما لا يستطيع العلماء، حتى الآن، أن يجيبوا عنه. أما إنسان نياندرتال فأقرب إلينا، ويعود تاريخه إلى العصر الحجري، أي إلى حوالي ١٥٠ ألف سنة؛ ولكنه انقرض بعد مئة ألف سنة، ولم يعرف السبب. وظهر إنسان كروماني، فقلب ظهوره مفاهيم كثيرة

عند العلماء في تطور الحياة. وكان العصر الحديدي لافتاً على كل المستويات: فلم يعد الإنسان ذاك الشبيه بالحيوان الذي عُرِفَ في السابق، فقد تطوّر وخلق أدواتٍ كالإبر والأسنّة التي نستخدمها حتى اليوم.

وفي كهوف فرنسة وإسبانية ما يفاجئنا اليوم. فمن خلالها بدا أن الإنسان يدفن موتاه، ويعرّف عن مشاعره، كالصداقة والكره والخوف، وبدا أنه يملك ذكاء. بيدَ أنّ اكتشافات أخرى تجبرنا على طرح أسئلة لا إجابات عنها.

وفي أسترالية، قبل ظهور الانسان، عاشت مخلوقات عملاقة، عثر على بعض بقاياها، وهي الديناصورات. إلى هذا عُثِر على آثار خطى بشرية عملاقة: طولها ستون سنتيمتراً، وعرضها ثمانية عشر سنتيمتراً، وعمرها ١٥٠ مليون سنة؛ فهل عاشت في هذه الفترة مخلوقات شبيهة بالبشر؟ وقد وُجِدَ بعض البقايا العملاقة في ولاية تكساس الأميركية، وأحيانا قرب خطى بعض الديناصورات. وعلى هذا فإن هؤلاء الشبيهين بالبشر كان طولهم أربعة أمتار، ووزنهم حوالي ٢٥٠ كيلوغراماً. ولقد عُثِر على مثل هذه الآثار في أفريقية الجنوبية، وفي جزيرة جاوا، وفي الصين، ولكنها لا تعود فقط إلى عصر ما قبل التاريخ. ولقد ورد ذكر العمالقة في أسفار النبي موسى التوراتية، وذُكِر أن البشر كانوا أمامها كالجنادِب! وكان هذا، على ما تقول

التوراة، في عصر كانت أبناء الآلهة على الأرض، وكانت الآلهة على علاقة ببعض النساء الأرضيات، وأولدتها أنصاف آلهة...

ولكن الإنسان كان، منذ وقت بعيد نسبياً، يسكن المغاور والكهوف، وفجأة راح يبني الحضارات العظيمة، والأبنية الرائعة التي عُدّ بعضها من عجائب الدنيا (الجنائن المعلّقة، الأهرام...) ولكن، مَن بنى كلّ هذا؟ ولا سيما أننا إذا نظرنا إلى أهرام مصر وجدنا أنها كانت، في ذاك الوقت، شديدة الارتفاع، في حين أن البيوت كلها تقريبا كانت من طبقة واحدة . وفي بلاد ما بين النهرين نقع على عالم آخر : بابل وبرجها المشهور. وإذا نظرنا إلى المقلب الآخر من الأرض، إلى أميركا الجنوبية والوسطى، وجدنا ظاهرة مماثلة: حضارة المايا.

لهذا رأى بعض العلماء أن هذا التطور العظيم الذي حصل مفاجئاً في كوكبنا سببه مخلوقات من خارج الأرض. أكان هذا ممكناً؟ يقول العالم الأميركي ماكس فليندِت إننا بقايا حضارة راقية جاءت من خارج الأرض إلى هذا الكوكب. وفي كل حضارة قديمة دلائل تشير إلى هذا.

ونجد في " مخطوطة مكة " القديمة معلومات مدهشة، حيث تقول زوجة والد نوح إنها لم تكن على علاقة بـ "حرّاس السماء". فمن هم "حرّاس السماء"؟ أكانوا أشخاصا قادمين من كواكب أخرى؟ يبدو أن الأمر كذلك، لأن ابن قابيل أخنوخ يعلن هذا بوضوح، فهو يثبت

هذه الملامة الموجَّهَة إلى أحد "حراس السماء": "لماذا اختلطت ببنات البشر؟ أفعلتَ كأبناء الأرض، وولدتَ أبناءَ عمالقة؟" وإذا قرأنا "العهد القديم" وجدنا الفصل السادس من سفر التكوين يقول: "ولّما ابتدأ الناس يكثرون على وجه الأرض... رأى بنو الله بنات الناس أنهنّ حسنات، فاتخذوا لهم نساء من جميع من اختاروا... وكان على الأرض جبابرة في تلك الأيام. وأيضا بعد أن دخل بنو الله على بنات الناس وولدن لهم أولادا، أولئك هم الجبابرة المذكورون منذ الدهر...
"فهل يكون الجبابرة المذكورون هم الذين وجدت أقدامهم الكبيرة في أنحاء الأرض؟ أو هل يكون هؤلاء أبناء من سُمّوا "حراس السماء" ؟

وفي القصص الشعبية وأساطير بعض الأمم والشعوب نجد ذكراً لعدد من الأشخاص الآتين من السماء، وتحديداً لذكر بعض الآلهة. فإذا عدنا إلى هنود الهوبيس الذين يقيمون في أريزونا حالياً – وهم الوحيدون من هنود أريزونا الذين بنوا بيوتهم من حجر، أو حفروها في الصخور – وجدنا ما نقول جلياً. ففي نقوشهم تظهر مخلوقات غريبة جداً. وتقول أسطورتهم إن هذه المخلوقات كانت تنتقل من جزيرة إلى جزيرة، وكلما خلّفت إحدى الجزر غرقت الجزيرة في البحر. ولم يصل من هؤلاء إلى الأرض الصلبة إلا عدد قليل من المحاربين، لكنهم فقدوا جميع أسلحتهم. لهذا ظهرت شمس ساطعة، وحملت إليهم مخلوقاتٌ ما أسلحة أفضل من تلك التي فقدوها، وكان هؤلاء مختلفين عن سائر البشر وعن المخلوقات الأرضية، وقوتهم

السحرية كانت أقوى من النار والصواعق. وسماهم الهوبيس "كاشيناس". ولا تزال هذه الطائفة من الهنود، حتى اليوم تلبس، في احتفالاتها، أقنعة غريبة خاصّة، تدعوها " كاشيناس" – أي باسم المخلوقات الغريبة المذكورة –؛ وتعني هذه الكلمة: الشخص الروحي المحترم جداً. وكان هؤلاء قد ساعدوا قبيلة الهنود المذكورة، كما يروى، في صراعها للبقاء، ووعدوها بالعودة بعد رحيلهم. ويقول أفراد القبيلة إنهم يضعون الأقنعة الخاصة الغريبة كيلا يخاف أطفالهم عند عودة "الكاشيناس".

وفي أميركا الجنوبية يخبر الهنود أن بيتا نزل إليهم من السماء، منذ زمن بعيد، يشبه زورقاً من ذهب حوله نار، ولم يكن في السماء غيوم، ومع ذلك كانت الأرض يرجّها رعد عظيم. ومن خلال أغاني هؤلاء الهنود ورقصاتهم تسرُد أسطورة "كايابوس". فقد وصل من السماء إلى قريتهم ذات يوم "تد كوروروتي" وبيده عصا خاصة، هي سلاح الرعد. وحاول بعضهم أن يواجهوه، إلا أن أسلحتهم لم تكن كافية. وكل من لمس ثياب "تد كوروروتي" كان يصير غباراً. وكان هو لا يتمالك أن يسخر من هشاشة مواجهيه. ولكي يظهر لهم قوّته وجّه عصاه نحو شجرة ودمّرها، ثم نحو صخرة وحوّلها إلى غبار. وعاش هذا الكائن عشرات السنين بينهم قبل أن يهجرهم. وفي بعض رقصاتهم يلبس أحدهم الثياب الواسعة من السعَف، وهي تشبه ثياب

رجال الفضاء اليوم، ويقوم برقص خاص. واللافت أن حركاته نفسها تشبه إلى حد كبير حركات رجال الفضاء.

أما في الغرب، بعيداً عن أميركا الجنوبية، في بعض جزر المحيط الهادي الصغيرة (Iles de Société)، يروي العجائز أنهم كانوا في القديم أكثر حزناً، وكانت المياه أدكنَ لوناً، وكذلك جلدهم، وكان الظلام كثيراً. وذات يوم أنارت ظلام السماء ثلاثة أقمار، حطّ أحدها على جبل. ووجد أجرأُ رجل في القبيلة على الجبل "أريكي" ابنَ الآلهة. كان جلده كالنحاس، وشعره كالذهب. وأخذهم في زورق سريع جداً إلى جزر مليئة بالأزهار والأغاني.

وفي جزر كارولينا بالقرب من أستralية قصة غريبة أخرى. فبين أطلال إحدى تلك الجزر بقايا كأنها من عالم آخر. وبعض العواميد الخَرِبَة يبلغ وزنه عشرة أطنان، وهو وزن هائل من الصعب جداً، بل يكاد يكون من المستحيل، أن يُبنى به قديما. فمن أين جيء بالعمال الكافين لحمل مثل هذه العواميد البازلتيّة والجزيرة صغيرة وقليلة السكان ؟ وكيف وصلوا إلى الجزيرة المذكورة؟ وكم من الوقت استغرق عملهم؟ لكن الأساطير تقول إن إلهاً عظيماً يمتطي صهوة تنين هائل ينفث النيران كان ينفخ من السماء فتنتقل العواميد بسهولة عبر البحر. أكان هذا تنيناً حقيقياً؟ وكيف يمكن لبشر بدائيين أن يتكلموا

على تنين، ويصفوه، ما لم يكونوا قد رأوه فعلا ؟ وقل الأمر نفسه في كيفية نقل أحجار أهرام مصر، وعواميد بعلبكّ...

وفي غينية الجديدة تحكي الاحتفالات الشعبية قصة إله نزل من السماء آتيا من عالم غير معروف. ونجد المحتفلين يلبسون أقنعة غريبة جدا لا تُعرَف أصولها. وفي أستralية الداخلية أيضا قصص مشابهة: ففي رقصات بعض القبائل ورسومها تصوير لآلهة جاءت من السماء، ومنها "وان دينجا"، إلهة "درب التبّانة" مجرّتنا التي جاءت من الفضاء في مركبة لمّاعة مضيئة، وعرضت خدماتها، ثم عادت، من بعد، إلى النجوم... وهذه الإلهة حملت معها إلى الأرض شيئا لم يُعرَف من قبل: المُرْتَدّة boomerang – وهو سلاح قُذفيّ من خشب يستعمله الأستراليون الأصليون، ومن خصائصه أنه يرتدّ إلى قرب مُطلِقه إذا لم يصب الهدف. ومثل هذا السلاح لا يمكن أن يكون قد جاء صدفة، في الزمن القديم، نظراً إلى دقة تكوينه، ورهافة صنعه. وكان هذا السلاح عظيماً في الصيد. واليوم صُنِعَت مراوح الحوّامات على المبدإ نفسه، ولكنها تسيّرها الطاقة.

وقبل المسيحية، عُثر على كثير من منحوتات تُجسّد مخلوقات غريبة، بعضها مُجنّح. واللافت أن فنّاني الأرض القدماء، في أماكن مختلفة من الكرة الأرضية، عرفوا خيالا مشتركا في صورهم إلى حدّ كبير. أتراها ظاهرة رأوها، أو وُصِفت لهم؟ يكفي أن ننظر إلى النقوش

السومريّة لنرى غرابة الظاهرة: آلهة تأتي من الفضاء، مجنّحة، وبعضها يضع على وسط ظهره ناراً...!

وفي الصين عثر على رسوم للتسي كونغ – وهو شعب يعود تاريخه إلى حوالي ألفي سنة قبل الميلاد ، فيها أشياء طائرة، وتحتها عجلات، تحمل رجالاً ينظر الناس إليها. والجدير بالذكر أن رمز السماء في اللغة الصينية نفسها يعني، لغوياً، الرجل الآتي من السماء، ويشبهه كثيراً، وهو نقش قديم عثر عليه.

وفي كولومبية نجد منحوتات غريبة لقبيلة هندية هي "كاي موس"، وإلهم الرئيس، كما يروون، جاء من السماء، وأنجب أولاداً كثراً، ثم عاد إلى الفضاء. ألا يشبه هذا ما جاء في العهد القديم من كلام على أبناء الله الذين تزوجوا من بنات البشر؟ وألا يشبه ما جاء في "المخطوطة المكية" التي أشرنا إليها؟ بل أكثر: فإن بعض الجواهر التي عثر عليها تمثّل صورة طائرة شبيهة إلى حد كبير بطائرة الكونكورد، وهي لا يمكن أن تكون تصويراً لمجرد طائر، لأن ذنبها لا يشبه ذنب الطيور، بل يماثل مؤخرة الطائرة. وقد عثر على مثل هذا الجسم المصوَّر في بعض أهرام مصر أيضاً! وإذا وُجدت مثل هذه الطائرات بحق فلا بد لها من مدرج لتحطّ فيه، وتنطلق منه أيضاً. وهذا ما نجده في جبل ناساو بالبيرو. فلا أحد، حتى اليوم، استطاع أن يفسّر معنى هذه المدارج المحفورة منذ مئات السنين، وربما أكثر. وكان

تحليل وكالة "ناسا" الأميركية أن مركبة فضائية اقتربت من الأرض كثيراً قديماً، وأطلقت آلة طائرة يمكنها أن تحطّ على كوكبنا. ومثل هذا المدرج شيء لا بد منه. ولعل الشكل الأمثل لمثل هذا الأمر هو الشكل الكروي (إذا تأمّن له الدفع الكافي). لكننا نجد في كوستاريكا أشكالاً كرويّة عديدة، كبيرة الحجم نسبياً، فكيف استطاع الإنسان القديم أن يصنع مثل هذه الكرات بدقة متناهية؟ زِد على ذلك أننا نجد في مناطق مختلفة من الكرة الأرضية – ولا سيما في أميركة الجنوبية – صوراً غريبة منقوشة على الجبال، ضخمة جداً، لا ترى إلا من السماء، لم يعثر عليها إلا بعد اكتشاف الطائرات، نذكر منها رموز آلهة الشمس في فنزويلا. ولا بد لنا هنا من أن نتساءل: من أين جاء شعب المايا والمصريون القدماء بمعارفهم الرياضية الدقيقة، بل بمعارفهم الفلكية؟ ولعل آخر الإكتشافات في البيرو كان أكثرها إدهاشا: "حجارة إيكار"، وهي عبارة عن حجارة صغيرة عليها رسوم كرونولوجية، حيث نجد على بعضها صورة لعمليات جراحية دقيقة في القلب: من تخدير المريض، إلى إجراء العملية وبعض مراحلها: فتح القفص الصدري، واستخراج القلب... وثمة أشياء أخرى مذهلة عثر عليها مرسومة على تلك الحجارة: ديناصورات، خريطة العالم، رجل يحمل عدسة مكبّرة، وآخر يحمل منظاراً...

– **بشر يتصلون برواد المراكب الفضائية:** لعل أكثر الروايات تشويقاً تلك التي تتحدث عن اتصال مباشر برواد المراكب الفضائية. وتلك الروايات غير قليلة، نورد، في ما يلي، بعضها.

عام ١٩٦٧ شاهد شرطي من شرطة نبراسكا يدعى هربرت شرمر صحناً طائراً، واستُنطِق بعد تنويمه مغناطيسياً للتأكد من صحة أقواله، فذكر أنه لاحق صحناً طائراً بسيارته، وعندما حاول الاتصال بمركز الشرطة لاحظ أن جهاز اللاسلكي معطل، وأضواء السيارة لا تضيء. ثم أبصر جسماً معدنياً شبيهاً بكرة القدم، يحيط به وهج فضيّ، معلّق في الهواء، وأصواته تشبه الطنين، مدّ أرجلاً ثلاثاً، وحط على الأرض، وخرج منه مخلوق يحمل شيئاً في يده انطلقت منه مادة خضراء شملت السيارة كلها، وأطلق عليه ضوءًا قويًّا شلّه كليًّا.

وبعد لحظات، أُدخِل هربرت الصحن الطائر من دائرة إنفتحت، وخرج منها سلّم. وكان كل ما في المركبة بارداً. كان طول ركاب المركبة يتراوح بين متر ونصف ومترين إلا ربعا تقريبا، يرتدون رداء فضيا ملتصقا بالجسم، وقفازات وأحذية عالية، وعلى الجانب الأيسر من صدرهم شعار ثعبان مجنّح؛ أما رؤوسهم فأطول من الرأس البشري، أنفهم مفلطح، عيونهم مسحوبة قليلا، لا تطرف، بؤبؤها يضيق ويتسع باستمرار، وأفواههم عبارة عن شق صغير لا يتحرّك.

وقد كان المخلوق الذي يكلّم هربرت يحدثه باللغة الإنكليزية. قال له إنهم يعرفون كل لغات الأرض، وإنهم آتوا من مجرة قريبة، ولهم قواعد على كوكب الزهرة، وعلى بعض الكواكب الأخرى من مجموعتنا الشمسية. ولهم قواعد أيضا في الولايات المتحدة، وفي قاع المحيط أمام شاطئ فلوريدا، وفي القطب الشمالي، ولهم قاعدة كبيرة بمواجهة شواطئ الأرجنتين. وقال له كذلك إن مراكبهم تعمل بالقوة الكهرومغناطيسية المعكوسة، وإنهم يملكون طاقة تحوّل أية مركبة من مراكبنا إلى رماد. أما السفينة الأم فضخمة جدا، وهي في مكان بعيد في الفضاء...

وقد حصلت حادثة أخرى للسيدة مياغان كويزرت في مدينة ميندالور التي أتينا على ذكرها. قالت السيدة مياغان إن ابنها شكا ذات يوم من أرق، وراح كلبها ينبح. وعندما بحثت هي وابنها عنه لتهدئه، وجداه في المرأب، فراح يعدو نحو الطريق، فخرجا إلى الشارع، ووجدا مركبة أمامها خمسة كائنات أو ستة، وكان أحدها ملتحياً، ويبدو أنه قائد المجموعة. ووصفت السيدة مياغان المخلوقات بأن جلدتها سمراء، وترتدي أحذية موصولة بسراويلهم. وبدا قائد المجموعة كأنه يريد التحدّث إليها، فحيته، إلا أنه نطق بكلمات خشنة، غير مفهومة، وقفز مع رجاله إلى داخل المركبة التي أقلعت بهم.

– **الكائنات الغريبة تشفي البشر**: وذكرت، إلى جانب هذه الحوادث، حوادث أخرى غريبة عن هذه المخلوقات، ذهبت إلى أنها تستطيع شفاء البشر بشكل يشبه المعجزة. ومن هذه الأخبار أن حارساً في تريس ألميوس بالأرجنتين يدعى فانثورا ماسيراس ذكر أنه سمع مساء ٢٠ كانون الأول عام ١٩٧٢ صوتاً غريباً خارج غرفته، فخرج للاستطلاع، وإذا به يرى، حين نظر إلى الأعلى، ضوءاً قوياً فوق مجموعة من شجر الكافور، وفي داخل هذا الضوء مركبة فضائية غريبة، ألفى من خلال بعض نوافذها شخصين غريبين يرتديان خوذتين. وفجأة أطلق هذا الجسم أشعة قوية من أسفله عَمى أبصارَ ماسيراس، وابتعد سريعا. وانتاب الحارس وخزٌّ شديد في ساقيه، وصداع شديد دام عدة أسابيع، وشعور بالغثيان، كما ظهرت على عنقه بعض الإلتهابات، وراحت عيناه تفرزان الدموع. ولكن، بعد هذه المدة، نمت أسنانه من جديد.

أمر آخر حصل في تكساس في أيلول سنة ١٩٦٥ لمساعدة المأمور وليم ماكوري والشرطي روبرت جود، إذ أطلق طبق كان فوقهما أشعة قوية، شفت فوراً سبّابة جود التي كان يعاني منها آلاما.

وفي منطقة الألب كانت حادثة أخرى عام ١٩٦٨، نشرتها مجلة "الأطباق الطائرة"، تفيد أن الدكتور س. الذي يبلغ من العمر ثلاثاً وأربعين عاماً، ويحتل مركزاً مرموقاً في مدينته – وقد رفض الاعلان

عن اسمه لهذا السبب، كما ذكرت المجلة – كان عازف بيانو، وأصيب بشلل جزئي في ذراعه وساقه اليمنيين بعد أن وطئ لغما في الجزائر، فاضطرّ إلى التوقف عن العزف. وأصيب أيضا بجرح في ساقه اليسرى حين كان يقطع بعض الخشب. ولكنه، في تشرين الثاني من عام ١٩٦٨ شاهد جسمين في الهواء وقد تلاحما وباتا كأنهما جسم واحد أطلق عليه شعاعاً ضوئياً قوياً، وحلقا مبتعدين. ونتيجة هذه الحادثة شفيت رجله ويده، واندمل جرحه في الحال وزال.

وذكرت مجلة "فرانس سوار" بعد أسبوع من حادثة الدكتور س. أن الأشعة الصادرة عن طبق طائر شفت ضابط جمارك من داء الروماتيزم ومن قصر النظر.

وذُكِرَت حادثة لعلّها الأغرب من نوعها، وقعت في بتروبوليس، غربي ريو دو جانيرو بالبرازيل. فقد قيل إن فتاة ثرية من أسرة برازيلية محترمة كانت في قمّة عذابها لأنها تعاني مرض السرطان في معدتها. وفي تشرين الأول من عام ١٩٥٧ ظهرت خارج البيت مركبة فضائية عندما كان سبعة من أفراد البيت إلى جانب الفتاة المريضة، وخرج منه ما يشبه الهيئة الطبية، طول كل من أفرادها حوالي ١٢٠ سنتيمترا، واقتربوا من فراش الفتاة بعد أن أخرجوا معداتهم الطبية. وبعد اتصال بالأب عن طريق توارد الخواطر فهم أحد هذه المخلوقات ما تعاني الفتاة، فسلّط ضوءاً أزرق على جوفها واستطاع الجميع متابعة المرض

السرطاني واستأصلوه في خلال نصف ساعة. ثم أعطوا الأب كرة معدنية مجوفة لامعة أفهموه أن على الفتاة أخذ قرص منها كل يوم لفترة من الزمن. وفي كانون الأول من عام ١٩٥٧ أعلن طبيب الفتاة أنها شفيت تماما.

– **أخبار وشائعات حول المخلوقات الغريبة:** ويقال إن الأطباء الشرقيين الذين يسمون جراحين روحانيين، نذكر منهم طوني أغبو وأنطونيو إياوا في الفيليبين، وأريجو فريتاس الفلاح البرازيلي الذي كان يفحص المرضى ويشخّص حالاتهم بمدة دقيقة واحدة من غير أن يخطئ، يقال إن هؤلاء إما أنهم من المخلوقات الغريبة، وإما على اتصال بهم، ويستعملون أساليبها. ومن القائلين بهذا الباحث غوردون كريتون، وغيره كثيرون. واللافت أن هؤلاء الأطباء الروحانيين بدأوا يكشفون عن مواهبهم بين عامي ١٩٤٧ و١٩٤٨، أي عندما بدأت ظاهرة الصحون الطائرة بالظهور والانتشار.

– **أطلس فلكي يحدد مناطق تجارية في الكون:** وثمة حادثة قد تكون أخطر ما جاء في قضية الصحون الطائرة وسكان الفضاء. فقد ذكر الباحث جون فولر في كتابه "الرحلة المعترضة" الذي يروي واقعة حدثت لنروجيين، هما بارني وبيتي هيل كانا قد اقتيدا إلى داخل إحدى تلك الصحون الطائرة.

ففي إحدى جلسات التنويم المغناطيسي روت السيدة بيتي أن حواراً جرى بينها وبين أحد الرواد الفضائيين الغرباء عرض عليها فيه خريطة للنجوم تبرز خطوط تجارة وانتقال بين بعض النجوم في زاوية من الكون. وسنة ١٩٦٤ استطاعت بيتي أن ترسم، في إحدى جلسات التنويم المغناطيسي خريطة تظهر فيها الخطوط الملاحية الفضائية بين الكواكب؛ إلا أن هذه الخريطة بقيت غير مفهومة، ولم تستطع السيدة بيتي أن تحدد مكان شمسنا عليها. ولكنها عرفت بأن شمسنا موجودة على الخريطة من زاوية الكوكب الذي أتى منه المخلوق، وأن النجمين اللذين تمثلهما الدائرتان الكبيرتان، وتربطهما عدة خيوط ، وتنطلق منهما باقي الخطوط هما القاعدتان مصدر الرحلات الفضائية.

وراحت السيدة مارجوري فيش تصنع أنموذجا للنجوم المحيطة بشمسنا على مدى ٦٠ سنة ضوئية، وبدأت محاولات التوفيق بين رسمها ورسم السيدة بيتي، إلى أن استطاعت أخيرا، عام ١٩٦٩، تحديد تسعة نجوم تنطبق على الخريطة المذكورة، وحددت أسماء معظم نجومها لأن خريطة جليبر الفضائية كانت قد ظهرت آنذاك، وتضمنت لأول مرة في التاريخ النجوم رقم ١، و٨٦، و٩٥، و٩٧. ومعنى هذا أن السيدة بيتي قد رسمت خريطتها التي تشمل النجوم المذكورة قبل أن تظهر على أي خريطة فلكية. وذكر الدكتور هينيك أنه كان يستحيل على أي فلكي رسم مثل هذه الخريطة. وقد ظهر من خريطة السيدة

فيش بعد اكتمالها أن أحدا لا يستطيع رؤية النجوم الثلاثة في مواضعها المبيَّنة إلا إذا كان قادماً إلى نظامنا الشمسي من مجموعة النجوم الثابتة تتيكولوم. وكما يظهر من الخريطة، تشير الخطوط المزدوجة إلى خطوط الرحلات التجارية. ويعني هذا أن شمسنا طرف من هذه العمليات التجارية، والمسافة الفاصلة بين كوكب زيتا - ١ ريتيكولي حتى ولاية هامشير التي ظهر فيها الصحن الطائر تبلغ ٣٠ سنة ضوئية، أو أكثر، أي حوالي ١٧٦،٣٤٠ بليون ميل (والبليون ألف مليون)؛ واجتياز مسافة كهذه في غضون عشرين شهراً لا يمكن أن يكون معقولاً إلا بوساطة السرعة الضوئية، لأن الجسم، كما ذكر آينشتاين في معادلته، كلما أسرع بطؤ الزمن. وعليه، فإن مراكب هذه المخلوقات المتقدمة تبلغ سرعة كهذه.

– **حوادث اختطاف:** رويت أخبار كثيرة عن حوادث اختطاف قامت بها مخلوقات الصحون الطائرة. منها ما ذكر الفلاحون العاملون في الحقول المجاورة لمقاطعة روندو. فلقد رووا أنهم رأوا صحناً طائراً يهبط بسرعة عظيمة، مُحدِثا ضجيجاً كبيراً، ويختطف ثلاثة أشخاص وطفلين، ثم يقلع ويتوارى. وفي اليوم التالي عثر البوليس على هذين الطفلين على بُعد ٨٠٠ كيلومتر من منزلهما.

وقيل إنه عندما ظهرت الأطباق الطائرة اختطفت شرطياً إيطالياً، ثم أعادته سالماً، بعد أن ظهرت في سماء إيطالية. وقد اقسم أحد رجال

شرطة جَنَوة، ويدعى فورتوناتو زانفرتيا أنه اختطفه في السادس والعشرين من تشرين الأول ١٩٧٩ ثم في السابع والعشرين من الشهر نفسه رجال فضاء غرباء، خرجوا من إحدى الصحون الطائرة. وعند عودته لاحظ زملاؤه أن رأسه محموم، وأن سقف سيارته يغلي من الحرارة مع أن الطقس كان باردا جدا. وذُكِر في الثالث من شهر شباط عام ١٩٧٥ أن زوجة السيد جاكسون قد شاهدت اختطاف زوجها أمامها بينما كانت تصوّره، فاختفى في أقل من ثانية.

ولكن أطرف حوادث الاختطاف كانت في سان فرانسيسكو وإحدى ضواحيها. فقد اختطف مطعم "فان كورتهندبارك" بكامله حين اختفى فجأة في الثالث من حزيران عام ١٩٧٣، ولم يره أحد بعد ذلك التاريخ. أما ستوكتون، وهي إحدى ضواحي سان فرنسيسكو، فقد غرقت فجأة في ظلام دامس، في العام نفسه، فانهالت المخابرات الهاتفية على محطة البلدة الكهربائية، ولكن أحداً لم يكن يجيب... وبعد حين اكتشف الجميع أن تلك المحطة لم تعد موجودة. فقد اختفت تماماً من غير أن تترك أي أثر.

– **حضارات قديمة اتصلت بالمخلوقات الغريبة:** وتثير ظاهرة أخرى العجب، على الرغم من أنها أبعد زمنيا من الحوادث التي ذكرنا. فقد عثر في مصر والعراق على عدسات بلورية شديدة الرقّة، يعود تاريخها إلى ما قبل الميلاد بكثير؛ وهي عدسات لا يصنع مثلها في

ايامنا هذه إلا بعد جهد جهيد، لأن صنعها يتم باستعمال أوكسيد الكالسيوم، ويتطلب معالجة كهربائية كيميائية. وفي إحدى مغاور كوهيستان وُجدَت نجوم فضائية تحدد مجموعتنا الشمسية بدقة، مبرزة مراكزها التي كانت قبل عشرة آلاف سنة. وقد تمت اكتشافات كثيرة أخرى أذهلت العلماء وحيّرتهم. فكيف استطاع الإنسان البدائي أن يدرك مثل هذه الاكتشافات، بل كيف استطاع تحديد مراكز المجموعة الشمسية؟

كذلك عُثر على خرائط قديمة لضابط في البحرية التركية يدعى بيري ريس، تعود إلى بداية القرن الثامن عشر. ومنها خريطتان تحددان منطقتي البحر الأحمر والبحر المتوسط. وبعد أن جُمِعَت كل الخرائط في وحدة كروية وجد العلماء أنها تظهِر شواطئ أميركة شمالا وجنوبا؛ بل أكثر: فهي ترسم حدود القطب الجنوبي وتضاريس منطقته الداخلية سلاسلَ جبليّة، وأنهارًا، وسهولاً. والعجيب في الأمر أن هذه التضاريس لم تُمسَح إلا عام ١٩٥٢، وبطريقة المسح الصوتي؛ فكيف حصل عليها هذا الضابط؟ وبعد دراسات قام بها الأستاذ تشارلز هابجود ظهر أن هذه الخرائط لا يمكن أن تُصَوَّر إلا من الجو، ومن إرتفاع كبير جداً .

وتبين أن شعب المايا في أميركة الجنوبية كان يملك روزنامة فلكية عظيمة، وحسابات متطورة منها طول عام كوكب الزهرة! ولا

تكون الدقة التي بها احتُسب عام هذا الكوكب إلا بوساطة كومبيوتر. كذلك فإن السومريين توصلوا إلى معرفة دورات الكواكب البعيدة، ومقارنتها بدورات كواكب أخرى من المنظومة الشمسية.. . فكيف استطاعت الشعوب القديمة الوصول إلى هذه النتائج المذهلة؟ يعتقد العديد من العلماء أن هذه الشعوب قد عرفت كائنات متقدمة جداً من خارج الأرض. والدليل على هذا ظاهرة الصحون الطائرة التي نجدها في أيامنا، فلماذا لا تكون هذه الصحون الطائرة قد وجدت منذ زمن بعيد أيضا بدليل ما ذكرنا في غير هذا المكان؟

– **جثتا كائنين غريبين في فينيكس**: إلى هذا، فقد ذكر وليم سبولدينغ المسؤول عن "المنظمة الأرضية لمراقبة الصحون الطائرة" أن السلطات الأميركية قد عثرت على جثتي كائنين من خارج الأرض كانت قوات سلاح الجو الأميركية قد أسقطتهما: الأولى فوق المكسيك عام ١٩٤٨، والثانية قرب مدينة كنغمان بأريزونا عام ١٩٥٣، وتحدثت عنهما وكالات الأخبار العالمية.

وجلد الجثتين فضّي، طول كل واحدة ١٢٠ سنتيمتراً، يغطيهما رداءان معدنيان التصقا بالجسم.

– **أيكون الاتصال بالكائنات الكونية خطراً ؟**: ويعتقد بعض العلماء أن في الاتصال بالكائنات الكونية المتقدمة الأخرى خيراً للإنسان، لأن علمهم قد يسهّل لنا اكتشاف ما يطوّر علومنا، وما

يساعدنا على التقدم، فنجد، مثلا، علاجات لبعض الأمراض المستعصية، أو حلولاً لمشاكل التلوّث، أو غير ذلك من الأمور الخطيرة والصعبة. ومن العلماء الذين يرون هذا الرأي الدكتور جون بلينجهام، وهو رئيس فريق من ١٢ عالما من أشهر علماء الولايات المتحدة. ولكن رأيه هذا يناقض آراء بعض العلماء الآخرين، لأن من العلماء من يرى أن الاتصال بالكائنات الكونية الأخرى خطراً جسيماً على الجنس البشري، ومن هؤلاء الدكتور زدينيك كوباك أستاذ علوم الفلك بجامعة مانشيستر الذي ذكر أن هؤلاء المخلوقات قد يكونون ممن يرانا كالحشرات، ويستعملوننا لاجراء تجاربهم. ويرى هذا الرأي أيضاً البروفسور كلايد تومبوخ من نيو مكسيكو الذي يطرح إمكان غزو هذه المخلوقات كوكبنا واستعماره. وهناك آراء كثيرة لعلماء آخرين كلها يتراوح بين الإيجابي والسلبي ...

– **خاتمة:** أخيراً ، بعد أن عرضنا قضية الصحون الطائرة يبقى أن نطرح السؤال : هل هذه الأشياء موجودة حقا ؟ وهل يمكننا اعتبار التفسيرات التي تعطى لها من أجل دحض وجودها صحيحة؟ وحده الزمن يخفي في طياته الإجابة...

الفصل الثاني:

المنظومة الشمسية وأسرار الفضاء

– **مقدمة** : في الفضاء، يقف الإنسان أمام الذات الكبرى، ينظر إلى الحقائق العظيمة، إلى الوجود الأسمى. في الفضاء، يتأمّل الإنسان حقيقة الكون، ويرصد مظاهر خارقة توحي بوجود قوة كبرى تتحكّم بالكون، وتسيّره بدقة لا يتصورّها العقل. في الفضاء، يقف الإنسان أمام الخارق، ويحاول أن يكتشف المجهول داخل بحر الظلمة الهائل، حيث كل شيء ممكن...

كان الإنسان يعتقد أنه وحيد في الكون، كما ذكرنا في الفصل السابق، وأن الكائنات العاقلة قد وجدت على كوكب الأرض دون سواه من الكواكب الأخرى... وفي الماضي، كان كل من يرى ما خالف هذا الأمر يعتبر مهرطقاً، وقد تُنزَل به أشدّ العقوبات. بيد أن العلم اليوم غيّر كل هذه المعتقدات...

– **رسائل إلى خارج الأرض:** ذكرنا في الفصل السابق، أن رسالة أرسلت من الأرض إلى الفضاء، لعل كائنات ما عاقلة تجدها، وتتعرف إلينا. ومعنى هذا أن الاعتقاد بوجود كائنات عاقلة أخرى في الكون، غيرنا، بات شبه راسخ عند العلماء، على الرغم من أن بعضهم لا يزال ينكر هذا الأمر.

وقد سجّلت وكالة رويتر مجموعة رسائل صوتيّة بثلاث عشرة لغة، ونقلتها في مركبتين إلى المشتري وزُحَل، هما ترافلر ١ و٢؛ كما أُرسلت رسائل أخرى إلى أورانوس ونبتون. وقد قال كورت فالدهايم، الأمين السابق للأمم المتحدة، في إحدى هذه الرسائل: "بوصفي سكرتيراً عاماً للأمم المتحدة، وهي منظمة تضمّ ١٤٧ دولة، تمثل جميع الأرض، إنني أحييكم باسم كافة شعوب كوكبنا. وإذ تغادر هذه السفينة المجموعة الشمسية لكي تدخل الكون اللانهائي، نعلن أننا لا نبحث إلا عن السلام والصداقة، ونحن على استعداد لأن نقدّم علمنا إذا كان ذلك مطلوبا، كما أننا على استعداد للتعلُّم إذا أُتيحت لنا الفرصة. إننا ندرك تماما أن كوكبنا بكل سكانه ليس سوى جزء صغير من هذا الكون الشاسع الذي يحيط بنا... ونحن نقوم بهذه المغامرة بكل تواضع وأمل..."

وهنالك مشاريع كثيره للاتصال بالكائنات الفضائية العاقلة، منها إرسال مراكب إلى الفضاء الخارجي (ترافلر ١ و٢ ،

وبايونير ١٠...) ومنها إرسال رسائل فلكية. ويذهب بعض العلماء الأميركيون، ومنهم بريس ويل إلى أن ثمة شبكة للاتصالات الخارجية في الفضاء ما زال كوكبنا غائبا عنها... وقد استند في رأيه هذا إلى ما أعلنه مدير المرقب الفلكي في آرسيبو حين قال إنه يتلقى إشارات غير أرضية ترسل إلينا من كوكب آخر بالتأكيد.

إلا أن الاعتقاد بوجود كائنات عاقلة غير أرضية قد بدأ يترسخ منذ حوالي عشرين سنة فقط، استناداً إلى البراهين الفلكية التي حصل عليها العلماء. كما أن في المنظومة الشمسية نفسها، على ما يرى بعضهم، كائنات بدائية جدا (وحيدة الخلية)، وخصوصاً على المشتري وزحل.

– **أسرة المنظومة الشمسية:** ولكن، لنقترب قليلا من محيطنا، ولنتوقف عند كواكب المجموعة الشمسية، ثم ننطلق منها إلى الخارج.

عدد كواكب المنظومة الشمسية تسعة، هي، تدريجياً بحسب قربها من الشمس، على النحو التالي: عطارد Mercury، والزُّهَرَة Venus، والأرض Earth، والمرّيخ Mars، والمشتري Jupiter، وزُحَل Saturn، وأورانوس Uranus، ونبتون Neptun، وبلوتو Pluto؛ الكواكب الثمانية الأولى منها منتظمة المدار، أما التاسع فليس شديد الانتظام. والأربعة الأولى والتاسع أيضا صغيرة الحجم نسبياً، في حين أن الأربعة الأخرى كبيرة نسبياً، وكثافتها متدنية. ويفصل بين

الكواكب الأربعة الأولى وما بعدها كتلة من الحطام الكوني الشاسع...

١ – **عطارد:** هو أقرب كواكب المنظومة الشمسية إلى الشمس، وأصغرها حجماً (أصغر من الأرض بثماني مرات). غير أن طريقة دورانه حول نفسه وحول الشمس غريبة جداً، وتختلف عن طريقة دوران الكواكب الأخرى حولها.

وقد أرسلت مارينر ١٠، عام ١٩٧٤ صوراً مميزة عن هذا الكوكب، ظهر فيها سطحه مليئاً بالفجوات، وشبيهاً جداً بسطح القمر. وهو يملك قمماً يبلغ علو بعضها حوالي ثلاث كيلومترات، وطولها حوالي ٥٠٠ كيلومتر؛ وهي تبدو، جيولوجياً وجغرافياً، حديثة التكوين.

وحرارة سطح عطارد متفاوتة جداً، لأنه يدور حول نفسه ببطء. فمن الجهة المواجهة للشمس تصل الحرارة إلى ٨٠٠ درجة فهرنهايت، في حين أن منطقته الأخرى المعتمة حرارتها متدنية جداً، وتبلغ ٣٥٠ درجة فهرنهايت تحت الصفر.

ويبلغ قطر هذا الكوكب ٣٠٣١ ميلاً، وهو يحتاج، نظراً إلى دورته الغريبة، إلى ٨٦ يوماً ليكمل دورته الفصلية، في أنه يحتاج إلى ٩٠ يوماً تقريباً ليكمل دورته حول نفسه، أي أن يومه أطول من فصله! أما كثافته فقريبة من كثافة الأرض، على الرغم من أنه أصغر

منها. ويظن العلماء أنّ الجزء الجوفي من الكوكب يتألف من الحديد والنيكل، وأن سماكة قشرته قريبة من سماكة قشرة القمر، وأن غلافه الجوي رقيق جداً وشبه معدوم، ويتألف أساساً من غاز الهيليوم.

٢ – **الزهرة:** هو الكوكب الثاني بعد الشمس. وقد عرف اهتماماً كبيراً، إذ أُرسِلَت إليه خمس وعشرون مركبة، منها اثنتان سوفييتيتان، هما فينيرا ١٣ و١٤ اللتان حطّتا عليه.

ولم يكن العلماء، منذ حوالي ثلاثين عاماً، يتصورون الظروف الجحيمية التي في هذا الكوكب، لأن طبقة الغيوم الكثيفة التي تغطيه كانت تخفي الحقيقة: فليست الزهرة فردوساً، بل جحيم! فحرارته تصل إلى حوالي ٩٠٠ درجة فهرنهايت، وضغطه الجوي يبلغ ٩٢ (وهو ضغط نجده على عمق ألف متر في المحيطات الأرضية)، ويتألف غلافه الجوي من ثاني أوكسيد الكربون بنسبة مرتفعة جداً تصل إلى ٩٦٪، ومن غازات أخرى هي النيتروجين، والأرغون، وحامض الكبريت، وبخار الماء (ونسبته متدنية جدا : ٠،٠٠٥٪)، والكريبتون، والآزوت (٤٪)، وثاني أوكسيد الكبريت (٠،٠٢٪).

ولم يبدأ المراقبون تمييزهم لحجم هذا الكوكب قبل عام ١٩٦٨، عندما اخترقت فينيرا ٢ غلاف الكوكب الجوي. بيد أن هيأته الحقيقية كانت لا تزال غامضة آنذاك. لم يكن أحد قادراً على التكهّن بما سيكون عليه سطحه. ثم تم اكتشاف الملامح الأولى لهذا السطح

بطريقة اقترحها الأميركيون بواسطة المراقب المَوْجيّ في أريسبيو: وهو يقوم على التحسس بموجات الرادار. وقد سمحت هذه الطريقة برسم خرائط لقسم من الكوكب، وبتحديد قوة دورانه التي لم تكن معروفة. وكانت المفاجأة: فالكوكب لا يدور حول نفسه بمدة ٢٢٥ يوما كما ظنّ معظم الفلكيين، ولا يواجه الشمس من جهة واحدة؛ بل يدور حول نفسه في ٢٤٣ يوما، وفي الجهة المعاكسة للأرض. بتعبير آخر، تشرق الشمس، على الزهرة، من الغرب، لا من الشرق. ويومه أطول من السنة، كما لو لم تكن مدة اليوم على الأرض، مثلا، ٢٤ ساعة، بل ١٣ شهرا!

وقد تم، حتى الآن، تصوير خرائط ٩٣٪ من الكوكب، بشكل دقيق جدا، بوساطة المركبة بايونير ٢ التي تحمل رادارات قوية. وميزت هذه الخرائط، على الكوكب، سلسلتين جبليتين تبدوان قارّتين، على الرغم من أنه ليس هناك محيطات. وتمتد السلسلة الأولى (وتدعى أرض عشتار)، بمعظمها، ما فوق ٦٠ درجة عرضا، ويمكن مقارنتها بسيبيريا على كوكبنا، مساحةً وموقعاً، أعلى قممها يبلغ ارتفاعه ١٠٨٠٠ متراً فوق المستوى المتوسط للكوكب؛ ولكن أهمية هذا الجبل قد أهملت. أما السلسلة الثانية (أرض أفروديت) فتمتد في النصف الجنوبي من كرة الكوكب بمحاذاة خط الاستواء.

وثمة منطقة ثالثة ذات مساحة أصغر من مساحتي السلسلتين المذكورتين. إنها "منطقة بيتا" التي تحدّها قمّتان: "تِيا" و "ريا"، وهما، بعكس قمّة ماكسويل، ليستا جبلين، بل بركانان؛ فعلى هذا الكوكب براكين حية، على الأرجح، كما بينت المركبة بايونير ١٢. ويبدو أن هناك مجموعة بركانية أخرى حدد مركزها على سطح الزهرة، بين "منطقة بيتا" و "أرض أفروديت"، هي مجموعة "سافو".

ولم يتم اكتشاف كل هذه البراكين بالرادار وحده، بل بشذوذ الجاذبية الذي يثيره غضب البراكين. والأرجح أن "تيا" و "ريا" هما جبلان بركانيان حديثان جداً، لوحظت حولهما سيول من الحمم البركانية.

ولعل أكثر ما يثير اهتمام المراقبين هو الغلاف الجوي الخاص الذي يغلّف هذا الكوكب، لأنه وحيد من نوعه في أسرة المنظومة الشمسية. فهو لا يغلّف الكوكب كلياً (أي بنسبة ١٠٠٪) وحسب، بل إن سرعة دورانه الخارجية تتجاوز سرعة سطح الكوكب ستين مرة.

وانطلاقاً من حرارة هذا الكوكب وكثافته وسرعة دورانه، استطاع المراقبون أن يرسموا جزءاً من الكتلة الغازية التي تحيط بالزهرة. وتحدّدت، انطلاقاً من هذا، ثلاث مناطق كبيرة، هي:

– **أولاً**: القشرة الخارجية (الستراتوسفير)، وتمتد بين ٦٥ و ٨٠ كيلومتراً عرضاً. وهي عبارة عن ضباب من حامض الكبريت الذي تفسّخت ذرّاته، فنتج عنها بخار الماء، وثاني أوكسيد الكبريت. ونجد، إلى هذا، غازاً فحمياً (ثاني أوكسيد الكربون)، مصدره الطبقات السفلى حيث يكون كثيفاً.

وتمتص هذه الطبقة نصف الطاقة الآتية من الشمس تقريباً، ما يسبب دوران القسم السفلي منها (حوالي ٦٥ كيلومتراً، أو ما يقارب هذا الارتفاع) خلال أربعة أيام، ساحبة تياراً هائلاً تبلغ سرعة انتقاله ٣٦٠ كيلومتراً. وتجعل سماكة هذه الطبقة الجوية (الستراتوسفير) وكثافتها قرص الشمس أسود اللون على ارتفاع ٦٧ كيلومتراً، ثم تنعدم رؤيته تماماً على ارتفاع ٦٣ كيلومتراً من سطح الكوكب.

ويغلف هذه القشرة الخارجية، بدورها، ضباب من القطرات لا يبلغ قطره أكثر ١/١٠٠٠ من المليمتر، لا يلبث أن يصبح، عند القطب، وخط الاستواء أكثف بثلاث مرات. وهذه الطبقة العليا تبلغ سماكتها ٣٠ كيلومتراً، أي إن حد الغلاف الجوي للزهرة يصل إلى ١١٥ كيلومتراً.

– **ثانيا**: القشرة السفلى (التروبوسفير)، وهي الطبقة الثانية من هذا الكوكب. وعند نقطة التقاء هذه الطبقة مع الطبقة العليا يبلغ

الضغط الجوي ٢٤٠، ودرجة الحرارة حوالي ١٠٠ درجة فهرنهايت تحت الصفر، وهي ظروف حرارية نجدها على الأرض في إرتفاع يتراوح بين ١٢ و١٤ كيلومتراً.

وتحت نقطة إلتقاء الطبقتين تنتشر طبقة من الغيوم تمثل عدداً من الخصوصيات. فهذه الغيوم التي تتناثر بحركة القشرة السفلى تتحرك بسرعة أكبر بكثير من سرعة غيومنا. ثم إن تركيبها مختلف: فهي تتألف من حامض الكبريت، ويتراوح قطرها بين ألفي مليمتر وثلاثة آلاف. وتتجمّع بشكل أمطار من حامض الكبريت تهطل من علوها إلى علو يبلغ حوالي ٣٠ كيلومتراً من سطح الكوكب، حيث تتبخر من جديد، وتتصاعد أبخرتها. وتُشَكّل هذه الأمطار التي تتبخر باستمرار ميزة خاصة في مناخ الزهرة. وبفعل الحرارة المرتفعة والضغط الكبير الذي نجده على مستوى سطح الكوكب لا يمكن لأي جسد، من طبيعة سائلة على كوكبنا، أن يبقى على حاله. فكل شيء هناك كأنما يعيش على ما يعادل إرتفاع ٣٠ كيلومتراً على كوكب الأرض.

وتنقسم القشرة السفلى قسمين: القسم الأعلى (بين ٤٢ و٦٠ كيلومتراً)، حيث تتحرك الغيوم، والقسم الأسفل (بين ٣٠ و٤٢ كيلومتراً)، وهو يتألف من خلايا جوية متراكبة، سرعة دورانها حول الكوكب أقل بكثير مما فوقها.

ثالثاً: أخيرا الطبقة السفلى الجوية تصل إلى ثرى الكوكب، وتختلف كثيراً بتناغمها مع الطبقتين السابقتين. فهنا كل شيء هادئ: الهواء حارّ، ثقيل، ولكنّه شفّاف جدا، ولا غيوم . وقد تجد رياحاً، ولكنها لا تتعدى سرعتها ١٨ كيلومتراً في الساعة، ولا طاقة كبيرة فيها.

وعلى مستوى سطح الكوكب لا تختلف الحرارة إلا قليلا بين القطبين، وبين الليل والنهار . أما الضغط الجوي فهو أكثر ثباتاً من الحرارة إذ يبلغ في كل مكان ٩٢. ومعنى هذا أننا إذا نقلنا إلى الزهرة ميزاناً زئبقياً فعلينا أن نزيد مقاييسه أضعافاً، لأن عمود الزئبق سيبلغ ارتفاعه عشرين متراً.

ومن جملة الظواهر الغريبة الأخرى التي ظهرت في مناخ هذا الكوكب تلك الصواعق الناتجة عن العواصف، وقد تم اكتشافها عام ١٩٧٥؛ فهي تتفجّر فوق البراكين الكبيرة: "ريا" و "تيا"، وفي واد يدعى ذنب العقرب، في أسفل قارة "أفروديت". وينشأ حول هذه الأمكنة تيارات صاعدة عنيفة، واختلاف في المستوى الكهربائي الذي يتولد بين الغيوم الغبارية.

وحرارة الزهرة بدورها تثير اهتمام علماء الفلك أيضا. فقد قلنا إنها تقارب ٩٠٠ درجة فهرنهايت، وعلى هذا فإن معادن كالرصاص

أو القصدير تذوب على سطح الكوكب. فما سبب هذه الحرارة المرتفعة ؟

لقد توصل العلماء إلى نظرية ترى أن هذا الكوكب كان، في الأساس يملك كمية كبيرة من الماء. وبما أنها أقرب من الأرض إلى الشمس فإنها كانت تتلقى طاقة حرارية بلغت آنذاك ١٠٠ إلى ١٥٠ درجة فهرنهايت ما أحدث تبخيراً كثيفاً لمياه الكوكب، وتشكلت غيوم كثيفة من بخار الماء. أما الإشعاعات ما فوق البنفسجية فقد جزّأت هذا البخار إلى الوحدات التي تكوّنه: أي الهيدروجين والأوكسيجين، واعترت هذين الغازين حالات متناقضة ؛ فالهيدروجين الخفيف والساخن قد انتشر في الفضاء، ونزح عن الكوكب؛ أما الأوكسيجين فهبط نحو الثرى، وربما امتزج بالصخور.

ولمّا كان بخار الماء يغطي الكوكب كله فقد رفع الضغط على سطحه إلى ٤٠٠، والحرارة إلى أكثر من ٣٠٠٠ درجة فهرنهايت، محوّلا سطح الزهرة إلى محيط هائل من الحمم الغالية، ومسهّلا، بالتالي، تسرّب الأوكسيجين. وبعد حوالي ٢٥٠ مليون سنة راح السطح يبرد شيئا فشيئا لكي تثبت حرارته على الدرجات التي ذكرنا. وما لبث مفعول العناصر أن أثر ثانية في مناخ الكوكب، ولكن هذه المرة بسبب الغاز الفحمي، أو ثاني أكسيد الكربون.

ولا يمكن لأحد إلا أن يجزم بمدى صحّة هذه النظرية. بيد أن كل الاختصاصيين يتفقون الآن على أن حرارة الزهرة سببها "مفعول العناصر"، ولم يعد ثاني أكسيد الكربون وحده مسؤولاً؛ فإن مساهمته في عملية العناصر على الكوكب هي بنسبة ٥٥٪، أي أكثر من النصف بقليل.

وحجم الزهرة قريب من حجم الأرض، وعرض خط استوائه يبلغ ٧٥٢١ ميلاً. ولشدة لمعان هذا الكوكب، سماه بعضهم "نجمة الراعي". وقد اعتبره بعضهم، "فردوس السماء" لأنه كان يظن أن مناخه قريب من مناخ الأرض.

٣ – **المريخ**: هو الكوكب الرابع في المنظومة الشمسية (فالأرض هي الثالث)، من حيث بعده عن الشمس. وقد سمّاه بعضهم "الكوكب الأحمر" بسبب احمرار لونه. ويبدو أن هذا اللون قد أوحى إلى الرومان، في السابق، بالدم والحروب، فسموا إله الحرب على اسمه (مارس). وتستغرق الرحلة إلى هذا الكوكب بالمراكب الفضائية الأرضية حوالي تسعة أشهر.

ولقد أظهرت صور مارينر ٤ و ٩ أن هذا الكوكب جاف، قاحل، ومناخه شبه صحراوي، مليء بالصدإ وغباره؛ وأن سطحه شبيه جداً بسطح القمر، تغطيه سهول واسعة، وهضاب عالية، وحفر بركانية كثيرة، وفوهات خامدة... واللافت قطباه المغطيان بجليد الماء

وثاني أكسيد الكربون: فحجمهما يتغير بتغير الفصول وكذلك لونها. وكانت تظهر على سطح المريخ بقع خضراء في أثناء فصوله الحارة، ظن العلماء، في أول الأمر، أنها نباتات كالطحالب ناتجة عن ذوبان الجليد؛ بيد أن الاكتشافات المتأخرة نفت هذه النظرية، ورجّحت غياب الحياة على سطحه (إلا البدائية جداً) لأن عناصرها ليست موجودة في غلافه الجويّ. وثمة عواصف كبيرة من الغبار تجتاح سطح هذا الكوكب في أثناء صيفه. وقد رُصِدت على سطحه أكبر البراكين المعروفة حتى الآن في النظام الشمسي، وهو بركان "الأولمب"، حجمه بحجم فرنسة تقريبا، وقمته أعلى من قمة "إفرست" الأرضية بثلاث مرات. ويبدو أن كميات كبيرة من المياه كانت على سطحه منذ زمن بعيد، ولكنها تبخرت.

ولهذا الكوكب طبقة جوية رقيقة من ثاني أكسيد الكربون، كثافتها شبيهة جداً بكثافة الغلاف الجوي الأرضي. أما مياهه فمعظمها متجلّد كمياه القطبين في كوكب الأرض.

وللمريخ قمران صغيران جدا، هما، على الأرجح، نيزكان أُسِرا في مداره. وبسبب بعده عن الشمس، وبسبب طبقته الجوية الرقيقة، فهو أبرد مناخاً من الأرض؛ فحرارته القصوى هي ٨٠ درجة فهرنهايت، وحرارته الدنيا هي ١٩٠ درجة فهرنهايت تحت الصفر.

أما قطره فيبلغ، عند خط الاستواء، ٤٢١٧ ميلاً، وطول يومه ٢٤ ساعة و٦٢ دقيقة (مقابل ٢٣ ساعة و٩٤ دقيقة لليوم الأرضي).

٤ – منطقة النيازك (الحطام الكوني): عام ١٧٧٢، نشر جوهان بود، من مرصد برلين، حكماً قياسياً، عُرِف فيما بعد بـ "قانون بود"، واعتبر أن ثمة كوكباً في نظامنا الشمسي يقع بين المريخ والمشتري، فأثار بذلك دهشة عدد من علماء الفلك. ولكن البحث بدأ، عندما تم اكتشاف كوكب أورانوس عام ١٧٧١، عن ذلك الكوكب المفقود الذي أشار إليه بود. وفي رأس سنة ١٨٠١ اكتشف أول نيزك، ويدعى "كريس" في تلك المنطقة، فافترض العلماء أنه هو الكوكب الذي يبحثون عنه. ولكنهم ما لبثوا أن فوجئوا باكتشاف نيزك ثان هو " بالآس "، بعد عام تقريبا، في المدار نفسه. وهكذا بدأ البحث عن نيازك أخرى في المنطقة نفسها، فاكتشف " جونو " عام ١٨٠٤، ثم " فستا " عام ١٨٠٧، ثم عُثِر على نيزك خامس بعد ٣٨ سنة... وحتى عام ١٨٩٠، كان العلماء قد عثروا على أكثر من ٣٠٠ نيزك. ولما دخل التصوير الفلكي في استعمال العلماء، تمّ العثور على ٣٤٥٠ نيزكا حتى عام ١٩٨٦، من أحجام مختلفة، فقطر بعضها لا يزيد عن ميل واحد (إيكاروس مثلاً)، في حين أن بعضها يبلغ قطره حوالي ٢٦٦،٨٧٥ ميلا (سيرز مثلا). ولكل من هذه النيازك مداره الخاص حول نفسه، وحول الشمس، تماما كالكواكب الكبيرة. ويخمّن العلماء أن هناك ما لا يقل عن ٣٠ ألف نيزك في تلك المنطقة،

ولكن حجمها جميعا قد لا يتعدّى حجم قمرنا. ومعظم هذه النيازك يبعد عن الشمس بين ٢٠٠ و٣٠٠ مليون ميل. أما المدة التي يستغرقها كل نيزك للقيام بدورة كاملة حول الشمس فثلاث سنوات ونصف إلى ست. ولكن مدارات النيازك مختلفة، وانحرافاتها ليست واحدة: فبعضها يكاد يبلغ مداره كوكب زحل، وبعضها بين المريخ والأرض. ونشير هنا إلى أن واحداً من تلك النيازك هو "١٩٨٩ ف. س." قد مرّ بعيداً عن الأرض، عام ١٩٨٩، بحوالي ٥٠٠ ألف ميل فقط، حين تم اكتشافه؛ ولو صدم كوكبنا لكان مفعوله يعادل مفعول آلاف القنابل الهيدروجينية. ويظن العلماء أنه سيعود عام ٢٠١٥.

وتفصل هذه الحلقة النيزكية الكواكب الصغيرة في المنظومة الشمسية عن الكواكب الكبيرة. ويرى بعض العلماء أن هذه النيازك بقايا كوكب كان في تلك المنطقة منذ زمن بعيد، وانفجر لسبب من الأسباب، فبقيت منه أجزاؤه.

٥ – المشتري: هو أكبر كواكب المنظومة الشمسية، وخامسها من حيث الترتيب. وهذا الكوكب يعكس معظم الأشعة التي يلتقيها من الشمس، فلا يضاهيه كوكب في اللمعان، إلا الشمس، والقمر والزهرة. وهو أكبر الكواكب حجماً، لأن حجمه يعادل حجم جميع كواكب منظومتنا الشمسية معاً، وهو أكبر من الأرض بـ ١٣١٢ مرة.

وتتألف طبقته الجوية من الهيدروجين والهيليوم، وهما من أخفّ الغازات؛ ولكن هذين الغازين قد تبخرا من داخل الكوكب. ويبدو أنه احتفظ بهذين الغازين لأنه بعيد عن الشمس. وقد شكل الهيدروجين مع غازات أخرى غيوماً كثيفة هائلة حول الكوكب. ولهذا يشهد المشتري عواصف هائلة، أكبرها غيمة حمراء تُرصَد على غلافه الجوي منذ حوالي ٣٠٠ سنة، يبلغ حجمها ضعف حجم الأرض، وهي عبارة عن عاصفة عظيمة، ربما كان مصدرها عوالم من داخل الكوكب نفسه.

ويولّد المشتري طاقة أكبر من تلك التي يتلقاها، قد يكون سببها تقلّصه المستمر بحوالي إنش كل سنة. أما حقل المشتري المغناطيسي فأقوى من الحقل المغناطيسي الأرضي بآلاف المرات، ويمكنه أن يقتل أي رائد فضاء يحاول أن يخترقه، ويسبب إرسال طاقات بلاسمية قد تتجاوز حرارتها الطاقات الشمسية، وتصل إلى ملايين الأميال.

وللمشتري ١٦ قمراً، أربعة منها أكبر من حجم بلوتو آخر كواكب المنظومة الشمسية، واثنان منها بحجم عطارد. وحول الكوكب هالة صغيرة تشبه هالات زحل، ولكنها لا تُرى بالعين المجردة، وتتألف من ذرات الغبار.

ويبدو أن هذا الكوكب هو أفضل الكواكب في نظامه الهوائي؛ ولهذا السبب لا نجد فارقاً كبيراً بين أقصى درجات حرارته (وهي

١٨٠ درجة فهرنهايت تحت الصفر)، وأدناها (وهي ٢٠٠ درجة تحت الصفر) من علو معين. ويبلغ قطره عند خط الاستواء ٨٨٧٠٣ أميال؛ ولكن كثافته، عموماً، أدنى من كثافة الأرض بأكثر من أربع مرات، على ما يبدو. ومدة يومه ٩ ساعات و٨٤ دقيقة فقط، وهو ينجز دورة كاملة حول الشمس كل ١٢ سنة.

ويظن العلماء أن قشرة هذا الكوكب الداخلية قاسية، تتألف من الصخور والمعادن، وهي بحجم الأرض تقريباً؛ في حين أن القسم الأكبر من الكوكب غازي، يتألف بشكل خاص من الهيدروجين والهليوم والميثان. أما غلافه الخارجي فعبارة عن محيط مائي هائل من الهيدروجين السائل، مضغوط إلى حد أنه يحمل بعض خصائص المعادن. وهذا الهيدروجين السائل يساعد في خلق الحقل المغناطيسي الذي يحيط بالكوكب. وتحيط غيوم من النشادر (الأمونيوم) وحامض الكبريت والماء والفوسفات بطبقته الجوية، وهي، بمعظمها، قريبة من خط استوائه. وقد تمكنت الأقمار الاصطناعية من تصوير شروقات قطبية لهذا الكوكب. كما رصدت في غيومه عواصف رعدية مستمرة وصواعق، والصاعقة الواحدة منها يمكن أن تحول مدينة بكاملها إلى غبار...

٦ – **زحل**: هو الكوكب السادس في المجموعة الشمسية بعد الشمس. وتحيط به هالات رائعة جعلت منه أجمل كواكب المنظومة الشمسية. وقد قال فيه أبو العلاء المعري:

زُحَلٌ أشرفُ الكَواكِبِ دارًا   مِن لِقاءِ الرَّدى على مِيعادِ

وقد حلّقت فوياجير ٢، بعد بايونير ٩ وفوياجير ١، فوق هذا الكوكب، في رحلة دامت ٤ سنوات، وأنجزت أقرب عبور فوق الكوكب على علو ١٠١٠٠٠ كيلومتر، أي على بعد أقل من مسافة قطر الكوكب.

وقد صحح مسار فوياجير ٢، من خلال معطيات فوياجير ١ لتركيز الأبحاث على النقاط الأهم، والأكثر غموضا. فقد سمح الطيران فوق زحل بهذه المسافة القريبة مرتين خلال تسعة أشهر بمعرفة أدق لمناخه الذي بدا أكثر حيوية.

لقد اتضح تماما، من الصور التي أرسلتها المركبة الفضائية المذكورة، أن زحل كوكب غازي بكل ما في الكلمة من معنى، وأنه من نوع الشموس الضعيفة لأنه لا يملك كمية كافية من الهيدروجين لكي تعمل فيه التفاعلات النووية التي تجعله نجمة لها طاقتها الذاتية.

وزحل، على ما يبدو، أقل الكواكب كثافة، فكثافته أدنى من كثافة الشمس نفسها. وقد حددت مسابير فوياجير لزحل نسبة هليوم

تبلغ ١١٪ (مقابل ١٩٪ للمشتري)، وهو يسقط باتجاه مركز الكوكب.، مخترقاً الهيدروجين – ويرى العلماء أنه يرشح من طبقة الهيدروجين نفسها. وهكذا، فإن كمية الطاقة التي تشع منه أكبر من تلك التي يتلقاها من الشمس بحوالي ٣ مرات (٢،٧) تحديداً. وتنعكس هذه الحيوية على السطح (في حين أن الأرض، كوكبنا، تتحكم به طاقة الشمس من الخارج). وتغلّف القسم الخارجي من زحل غيوم من النشادر (الأمونياك) المجمّد (حرارتها ١٨٠ درجة فهرنهايت تحت الصفر)، تمتزج به قطرات من الميثان. وتعلو هذا الكوكب طبقة من الرذيذات سماكتها ٨٠ كيلومتراً، تعطيه لونه المميز.

ونجد في زحل التيارات الاستوائية الهوائية التي تبلغ سرعتها ٥٠٠ متر في الثانية، أي ١٨٠٠ متر في الساعة (في حين أنها على المشتري تبلغ ١٠٠ متر في الثانية، أي ٣٦٠ كيلومتر في الثانية). وعلينا أن نصعد، في زحل، حتى درجة العرض ٣٥ لكي نجد التيارات الدفاقة التي تسير بعكس التيار الرئيس في مناخ الكوكب.. ولكن كلما ارتفعنا في درجات العرض شابه جو هذا الكوكب جواً المشتري. ونجد أيضا أعاصير معاكسة، بيضوية الشكل، شبيهة ببقعة جوبيتر الحمراء الكبيرة، ولكنها أصغر مساحة. ويبدو أن العواصف الكبيرة التي تحيط بهذا الكوكب تساعد في تقليص الفارق بين حرارته الدنيا (٢٩٠ درجة فهرنهايت تحت الصفر)، والقصوى (٣٠٠ درجة تحت الصفر).

وقد رُصِدَ على سطح زحل مظاهر يُعتَقَد أنها شروقات قطبية، ولكنها محصورة في شريطين ضيّقين: ٨٠ درجة شمالاً، و٨٠ درجة جنوباً على خط العرض. ويبدو أن هاتين الظاهرتين ثابتتان، بعكس ما نجده على كوكب الأرض. واستطاعت مسابير فوياجير ٢ أن تجلو سر جو زحل المُؤيَّن: ففي تلك المنطقة يبلغ التركيز ٢٣ ألف ألكترون في السنتيمتر المكعّب، وهو تركيز قليل بالنسبة إلى التركيز الأرضي الذي يبلغ ٢٠٠ ألف ألكترون في السنتيمتر المكعّب.

ويملك زحل حقلاً مغناطيسياً على خط محور دوران الكوكب؛ ولكن قوته ضعيفة (وهي ٠،٢١ غاوس) إذا ما قيست بقوة حقل المشتري (وهي ٤ غاوس)، ولكنها كافية لتخلق قوة مغناطيسية حول الكوكب، وغلافاً مغناطيسياً يغيّر شكلَه الهواء الشمسي، وتصير مركز إرسال كهربائي إشعاعي. وقد سمح تسجيل هذا الإرسال أن تقاس المدة التي يستغرقها زحل في الدوران حول نفسه وحول الشمس. ويبدو أن حلقات زحل نفسها تمثل دوراً مهماً في حقله المغناطيسي.

وقد تبين أن بعض تلك الحلقات يتألف من تتابع أجساد أو أقمار صغيرة جداً، ما يفسر الاختلافات الضوئية على الكوكب. وبعضها هو عبارة عن كتل من الجليد يتراوح قطرها بين سنتيمتر واحد وعشرة أمتار. ويظهر الشبح ما تحت الأحمر أنها ليست صافية، وأن لها أساساً مائياً واصطفافاً نووياً خاصاً؛ فهي، إجمالاً، يلوّث

سطحَها غبارٌ يجعل لونها مائلاً إلى البنّيّ. وأظهرت فوياجير أيضاً أن الشريط الأسود الذي يفصل بين بعض الحلقات ليس فارغاً كما كانوا يظنون، بل فيه عدد من العناصر الصلبة. وهكذا تبين للعلماء أن حلقات هذا الكوكب ليست متلاصقة، بل لها نظام مستمر التطور، ديناميته خاصة. وقد قُدِّرت كتلتها بما يعادل ١٠/١٠٠٠٠٠٠ (عشرة على مليون) من مجموع كتلة الكوكب، أي ما يوازي كتلة من الجليد قطرها ٥٠٠ كيلومتر. ورجّح بعضهم أن سبب هذه الجزئيات كوكباً تفجّر قرب زحل.

وكان العالم غاليلو أول من اشار إليها في القرن السادس عشر، ثم عُرِفَت بشكل أوضح مع العالم هيو جنْس عام ١٦٥٥. وأقرب هذه الحلقات يبعد عن سطح زحل سبعة آلاف ميل، في حين أن أبعدها بينه وبين غيوم الكوكب حوالي ٥٠٠ ألف ميل.

– **أقمار زحل:** تم اكتشاف ١٧ قمراً لزحل، ما يعني أن أقمار زحل أكثر عدداً من أقمار المشتري. ويمكن تقسيم هذه الأقمار ثلاثة أنواع:

١ – قمر واحد كبير، هو "تيتان"، يبلغ قطره ٨١١٠ كيلومتراً، ويعادل تقريباً قمر المشتري الأكبر "غانيماد"، وله خصائص كوكبية – لأنه أكبر من عطارد وبلوتو – وغلاف جوي كثيف.

وجو هذا القمر، على الرغم من شدة برودته، يحتوي على الغاز الطبيعي. أما سطحه فيحيطه النيتروجين السائل الشديد التبريد، وتغطيه طبقة زجاجية من القطران. ويرى بعضهم أنه نسخة طبق الأصل عن كوكبنا في حالته البدائية من الجليد عندما راحت الحياة تتكون فيه، لكن هذه الحرارة بلغت ثلاث مرات أقل مما كان متوقّعاً. ويبدو أن جوه يحتوي على مواد كثيرة من أسرة النفط، فالميثان يتفاعل مع أشعة الشمس فينتج الأكتان، وهو العامل الأساسي في تكوين البنزين.

والمفاجأة التي صعقت العلماء هي أن سماكة جو هذا القمر هي بسماكة جو الأرض، ويحتوي على النيتروجين، وهو الغاز الأساسي الذي يشكل مصدر الحياة، إلى جانب الميثان والأسيتيلين، والهيدروجين، والأتيلين، وهي ما شكّل جو الأرض منذ أكثر من ملياري سنة.

٢ – سبعة أقمار لها أحجام متوسطة، تراوح أقطارها بين ٣٠٠ كيلومتراً و ٥٠٠، أصغر من قمر الأرض، وتتألف، بصورة أساسية من جليد الماء، هي: "ميماس"، و"أنسيلاد"، و"تيتيس"، و"ديوني"، و"وريا"، و"هيبيرون"، و "جابت".

٣ – تسعة كواكب صغيرة الحجم تراوح أقطارها بين ٣٠ كيلومترا و ٢٢٠، شكلها غير عادي، تشبه النيازك، هي " فيبي"،

والكواكب التي حملت الأرقام: ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ٢٦، ٢٧، و ٢٨.

وعلى العموم ، تساعد جاذبية الأقمار كلها في الحفاظ على بنية حلقات زحل التي تحيط به.

– **الكويكبات:** وتظهر حول زحل كويكبات كانت تبدو، قبل رحلة فوياجير، بقعاً ضوئية صغيرة. ويبدو أن اثنين منهما (إس ١٠ ، و إس ١١) يدوران في محورين متقاربين، لا يفصل بينهما أكثر من ٥٠ كيلومترا، ويقتربان باستمرار من بعضهما، ويرى العلماء أن اصطدامهما محتوم.

٧ – **أورانوس:** هو سابع كواكب المنظومة الشمسية. اكتشفه العالم البريطاني سير وليم هيرشيل عام ١٧٨١، وقاد هذا الاكتشاف، فيما بعد، إلى اكتشاف نبتون وبلوتو.

يبدو هذا الكوكب بالمرقب الأرضي أزرق اللون، مائلا إلى الأخضر، مع أنه تصعب رؤيته . ومعظم المعلومات التي يعرفها العلماء عن هذا الكوكب حملتها المركبة فوياجير ٢؛ فهو يبدو كما لو كان يلتف حول مداره. ويعرف كل قطب من قطبيه الضوء ٤٢ سنة، ثم الظلام المدة نفسها. وقد تم اكتشاف حلقات حوله، عام ١٩٧٧، شبيهة بحلقات زحل، ولكنها أقل بروزاً؛ ويظن العلماء أنها فتيّة المَنشأ، مكوَّنة من الجليد والغبار والبلّور، تماما كحلقات نبتون. وعدد

هذه الحلقات خمس، اضطر علماء الفلك لاكتشافها إلى انتظار مرور نجمة شديدة السطوع خلف أورانوس، وهي ظاهرة تحدث مرة أو مرتين كل عام، فلاحظوا أن هذه النجيمة تغيب خمس مرات خلف الكوكب: أي غيبةً خلف كل حلقة.

ولأورانوس ١٥ قمراً من شتى الأحجام والأوصاف، يراوح بعدها عنه بين ٧٧ ألف ميل، و٣٦٥ ألف. من أقماره " تيتانيا "، و" أوبيرون " (اكتشفها هيرشيل، مكتشف الكوكب، عام ١٧٨٧)، و" آريل "، و" أمبريل " (اكتشفهما العالم الانكليزي وليم لاسّيل عام ١٨٥١)، و" ميراندا " (اكتشفه العالم الأميركي جيرارد كويبر عام ١٩٤٩). وكل هذه الأقمار تدور حول الكوكب باتجاه دورته المحورية.

أما غلاف الكوكب فكثيف وثخين، شبيه إلى حد كبير بغلاف الكواكب الكبيرة الأخرى. ويتألف من الهيدروجين، والميثان، وبعض الغازات الأخرى. ولعل الميثان هو الغاز المسؤول عن لون هذا الكوكب.

أما حرارة أورانوس فسِرّ. فبما أن قطباً واحداً من قطبيه يكون في ضوء الشمس والثاني في الظلام مدة ٤٢ سنة كان العلماء يتوقعون اختلافاً في درجة الحرارة بينهما. ولكن حرارتهما تبدو متشابهة. ويُظَنّ أن شيئاً ما غير معروف يوزّع الحرارة بالتساوي على سطح

الكوكب. وتبلغ حرارته الدنيا ٣٤٢ درجة فهرنهايت تحت الصفر، والقصوى ٣٤٨ درجة كذلك.

وقطر هذا الكوكب، عند خط استوائه ٣١٨٠٠ ميل، وهو يبعد عن الشمس ملياراً و٧٨٢ كليون ميل؛ ويكمل دورته حول الشمس في ٨٤ سنة تقريبا. أما دورته حول نفسه فمدتها ١٠ ساعات و٤٩ دقيقة.

ويبدو أن تكوين الكوكب مختلف عن تكوين كل من المشتري وزحل. فهو، مع أنه يملك القشرة الصلبة التي يملكان، إلا أن غاز الميثان الذي يحيط به يشكل من حوله محيطا مُؤَيَّناً من ذرّات الجليد، يتحول في المناطق العليا من جوّه إلى ثلج ذائب. وليس فيه هيدروجين سائل، بخلاف زحل والمشتري.

٨ - نبتون: هو ثامن كواكب المنظومة الشمسية، اكتشفه عالمان هما ج. س. آدامز، وأربان ليفيرير، الأول إنكليزي والثاني فرنسي، عام ١٨٤٦. ويشبه هذا الكوكب المشتري أكثر مما يشبه أورانوس، فالطاقة التي ينتجها هي أكبر من تلك التي يستمدّها من الشمس.

ومن الصعب رؤية هذا الكوكب، ولكنه يبدو في المرقب كقرص أزرق؛ ولهذا السبب سُمّي على اسم إله البحر الروماني.

وقد ظل نبتون لغزاً حتى عام ١٩٨٩، حيث تمكنت فياجير ٢ من تصويره، فأظهرت أنه أكثر ديناميكية مما كان مُتَصوَّرا. فحوله تدور غيوم بيضاء من الميثان، وتثور في جوه عواصف كبيرة. وقد رُصِدَت في جوّه عاصفة ضخمة بشكل بقعة في حجم الأرض تقريبا، سميت " البقعة السوداء الكبيرة "، هي بالنسبة إلى هذا الكوكب كالبقعة الحمراء الضخمة التي ذكرنا على كوكب المشتري.

ولهذا الكوكب أيضا حلقات أربع دقيقة حوله، بعضها تصعب رؤيته حتى في الصور. وقبل رحلة فوياجير ٢ كان قمران قد رصدا لهذا الكوكب، أحدهما " تريتيون " الذي يدور حوله من الجهة المعاكسة له. وبرأي بعض العلماء الذين درسوا مدار هذا القمر الغريب أن بلوتو، الكوكب الأخير في المنظومة الشمسية، قد كان قمراً من أقمار نبتون، ولكنه انقذف بعيداً لسبب ما، واستقل عنه. وما لبث الراصدون أن اكتشفوا عدداً من الأقمار حول نبتون، فظهر أن أقماره ثمانية، لا اثنان .

ويبعد هذا الكوكب عن الشمس مليارين و٧٦٩ ميلاً، وأحيانا مليارين و٨١٧، وتستغرق دورته الواحدة حول الشمس ١٦٤ سنة وثمانية أشهر، أما دورته حول نفسه فتستغرق ١٤ ساعة. وتساعد الرياح التي تعصف فيه على استقرار درجات حرارته وتقليل الفوارق

بين أدناها (٣٦٧ درجة فهرنهايت تحت الصفر)، وأقصاها (٣٦٣ درجة كذلك). ويبلغ قطره عند خط استوائه ٣٠٧٧٠ ميلا.

أما طبقته الصلبة فتتألف من الصخور والمعادن، يحيط بها بحر واسع من البروتونات المتموِّهة (المتحدة بالماء)، والأمونيوم، والهيدروكسيل بشكل صقيع مائع. وفوقه طبقة جوية من الهيدروجين والهليوم والميثان بشكل غيوم، وربما بشكل ذرّات من الصقيع.

٩ – بلوتو: في الظلام العميق المترامي عند طرف المنظومة الشمسية يدور بلوتو، تاسع كواكبها. وهو كوكب يختلف عن غيره. فبعده عن الشمس كبير جداً، أكبر من أي كوكب آخر. وحجمه الصغير – لأنه أصغر كواكب المنظومة الشمسية – يجعله أصغر من سبعة من أقمار الكواكب. ومع هذا، فإن له قمراً كبيراً جداً، هو " شارون "، رأى بعض علماء الفلك أنه لا يجوز اعتباره قمراً، بل اعتبروا بلوتو وقمره كوكبا مزدوجا **double planet**.

ونظراً إلى بعده عن الشمس، لا يمكن أن يُرى بلوتو بالعين المجرّدة من كوكبنا، بل تصعب رؤيته حتى بوساطة المرقب. لهذا السبب لم يُكتَشَف قبل عام ١٩٣٠. أما قمره فتم اكتشافه عام ١٩٧٨، أي منذ فترة قريبة. وكان اكتشاف بلوتو أمراً مثيراً جداً لأنه تم نتيجة لبحث بعض علماء الفلك عن كوكب دعوه " الكوكب إكس الغامض " ظنوا أنه كان يحدث خللاً في مداري أورانوس

ونبتون. فقد بدأ العالم الأميركي بارسيفال لوِّيل، عام ١٩٠٥ بالبحث عن كوكب مجهول يسبب الخلل المذكور؛ ولكن بلوتو وقمره، نظرًا إلى حجمهما الصغير لا يمكن أن يحدثا تأثيراً في مدار أورانوس أو نبتون.

أما غموض بلوتو فهو مداره العجيب، لأنه أكثر انحرافاً من مدار أي كوكب آخر. وقد رأى بعضهم أن هذا الكوكب كان قمراً لنبتون، كما ذكرنا في مكان آخر، ثم انحرف عنه بسبب كارثة كونية ما. وهم يتوكأون في رأيهم هذا على أن أقمار نبتون مدارها غير منضبط. ويرى علماء آخرون أن بلوتو يبقى الكوكب الأصعب للدراسة بين كواكب المنظومة الشمسية، فلم تصل إليه، بعد، أية مركبة فضائية أرضية لتصويره، لأنه لم يكن في موقع ملائم للصور في أثناء رحلة فوياجير ٢؛ زد على ذلك بعده الشاسع عن الأرض.

وبما أن هذا الكوكب يعرف انحرافاً في مداره، فإن بعده عن الشمس يراوح بين مليارين و٧٦٦ مليون ميل، وأربع مليارات و٥٦٦ مليونا. وعلى هذا، يكون انحرافه الأكبر ومسافته الأدنى من الشمس أقرب إليها من نبتون.

ونظراً إلى بعد بلوتو وقمره عن الشمس، فحرارتهما متدنية جداً، ومن النادر أن يصل إليهما الضوء الشمسي. لذلك فهما لا يعرفان الدفء: فحرارتهما الدنيا هي ٣٩٠ درجة فهرنهايت تحت

الصفر، والعليا ٣٧٠ درجة كذلك. اما دورة هذا الكوكب حول نفسه فهي من ستة أيام تقريبا.

وقد تم اكتشاف الميثان على سطح بلوتو عام ١٩٧٦. وكان بعضهم قد ظنه، في وقت سابق، أكبرحجماً من الأرض بسبب ما يعكسه هذا الميثان المتجلّد حول الكوكب. ويُظَنّ أن تحت هذا الغلاف الجوي الميثاني مياهاً متجلّدة وصخوراً من الحوامض السيليكية. وقد أكدت الدراسات الأخيرة أن لهذا الكوكب طبقة جوّية رقيقة من غاز الميثان.

يبلغ قطر بلوتو عند خط استوائه ١٤٥٧ ميلاً، فهو أصغر من الأرض بأكثر من ست مرات؛ وكثافته، عموماً، أقل من نصف كثافة كوكبنا. ويحتاج إلى ٢٤٧ سنة وسبعة أشهر ليدور دورة كاملة حول الشمس.

– **المذنّبات**: في الفضاء أجسام صغيرة شديدة السطوع، تختلف أشكالها اختلافا فيما بينها. وهي أجسام تسبح في الفضاء، تاركة خلفها ذيلاً ساطعاً، طويلاً، ما يجعلها ظاهرة طبيعية على جانب كبير من الجمال؛ وقد قامت عليه أحلام كثير من العشاق، ودخلت حتى القصص والأساطير الخرافية.

وحقيقة المذنبات أنها أجسام صغيرة قياساً على الأجرام، قد يبلغ قطر رأسها بضعة أميال، وهو صلب، متراصّ، بينما بقية جسم المذنب

مؤلف من مواد خفيفة جداً: من حُبيبات وغبار كوني، وبعض الهباء...

هذه المذنبات مركزها حول الشمس. وقد تسقط فيها فتحترق (كما حدث للمذنب بيلا الذي شاهده العلماء للمرة الأولى عام ١٧٧٢)، وقد تتصادم فتتحطّم. وعندما تدخل حقل جاذبية الكوكب ومداره الجوي، يسبب احتكاكها به احتراقاً، فتبدو مضيئة، وتصير غباراً مضيئاً. بيد أن المذنّب، إذا كان كبيراً، لا يحترق عند دخوله حقل الكوكب الجويّ، فإذا اصطدم بالكوكب نتجت عنه أضرار لا يتصوّرها العقل...

– **خاتمة**: وبعد، فإن البحث في منظومتنا الشمسية لا يزال في أوله، والمعلومات التي نملك عن الكواكب لا تزال ناقصة، أللهم إلا ما كان منها قريبا، كالقمر (الذي وطئته أقدام الإنسان)، والمريخ، والزهرة. أما الكواكب الأخرى البعيدة فالأمر مختلف، والآتي يخبئ، على الأرجح، أسراراً كبيرة، قد يكون بعضها مدهشا، أو يغيّر مفاهيم كثيرة من تلك التي نعتبرها راسخة.

الفصل الثالث:

المجرات والفراغ الكوني

– **مقدمة** : تتجمع الكواكب في الفضاء حول منظومات شمسية، وتتمركز المنظومات الشمسية مجموعات كبيرة تشكل ما يسمى "مجرات". فالمجرة، تحديداً، مجموعة كبيرة من الكواكب والنجوم والمنظومات الشمسية له أشكال مختلفة، فبعضها يشبه حدوة الحصان، وبعضها يشبه الطبق الإهليليجي... وهي تبعد عن بعضها آلاف السنوات الضوئية على أقل تقدير. أما المجرة التي تنتمي إليها منظومتنا الشمسية فتدعى "درب التبّانة". وليس جديداً إذا قلنا هذه المجرة ليست معروفة عند العلماء أكثر من غيرها. ولأننا في داخلها لا نملك رؤية بعض أطرافها بسهولة . فالمادة الكوكبية نفسها تخفي عنّا مناطق شاسعة ...

– **الاكتشافات الفلكية** : منذ أن حدد غاليليه ، بمرقبه، "درب التبانة" بنجوم متميزة، ظنّ، للوهلة الأولى، أنها مصفوفة في

حلقة حول المنظومة الشمسية، وأنه لا مثيل لهذا النظام في الكون.
وحوالي منتصف القرن الثامن عشر، فكر بعض العباقرة ، ومنهم طوماس رايت وإيمانويل سويدنبورغ وإيمانويل كانت، أن درب التبانة مجرد حلقة تشتمل على النجوم المرئية والشمس، وأن الفضاء يمكن أن يحتوي على عوالم أخرى تشبه الجزر. ويعود الفضل إلى وليم هرشل، مكتشف كوكب أورانوس، والمهندس التلسكوبي، ومؤسس علم الفضاء النجمي، في طرح هذه الفكرة عن طريق مراقباته الفلكية. وقد فكر أن النجوم تتجمّع في مجموعة منبسطة الشكل، حيث تشكل "درب التبانة" السطح الرئيس.

ومر قرنان قبل أن تقوم خطوات ثابتة وجادة في دراسة هيأة الفلك... ثم راح تطور الأجهزة يظهر في السماء أشياء أكثر تسطيحاً من النجوم، سبخية الشكل. وعام ١٩١٢ م.، فيما كان العالم ملفين سليفر يحلل شبح الضوء الصادر من مجرة "أندروميدا" - أقرب المجرات إلينا -، أظهر أنه يقترب منا بسرعة تقارب مئتين وستين كيلومتراً في الثانية. وبعد أن حدد سرعة حوالي أربعين سديماً آخر، جزم أن جميع تلك السُدُم (وهي مجرات) نُظُم شبيهة بـ "درب التبانة"، تسبح بعيداً عنها في الفضاء. إلا أن علماء الفلك ظلوا يظنون أن تلك السُدُم هي داخل درب التبانة.

أخيرا، عام ١٩٢٤ م.، تمكن أدوين هايل، بفضل مرقب جبل ويلسون، من تحليل المناطق التي تقع خارج مجرة "أندروميدا" إلى نجوم متميزة، كما جاءت في صف المجرة؛ في حين أن "درب التبانة" بدت محافظة على خصوصيتها: فهي تتميز عن غيرها بما يصفونها به عن اقتناع، أي بأنها كبيرة.

هكذا لم تبطل مجرتنا أن تكون، بنظر العلماء، كل الكون، إلا منذ سبعين عاماً ونيفاً، فهي الآن ليست إلا عنصراً من عناصر كثيرة جداً تؤلف الكون. وإن كانت تثير الاهتمام فلأن إحدى نجومها التي يبلغ عددها مئة وخمسين مليارا تدعى "الشمس"، ويدور حولها كوكب يدعى "الأرض".

– **صفات مجرتنا**: لقد وضح شكل مجرتنا أكثر ابتداء من عام ١٩٥٣ بوساطة الإشعاعات الفلكية التي سمحت برسم خارطة لها انطلاقاً مما يرسل عنصرها المؤسس الرئيس: الهيدروجين. وهي تبدو قرصاً منتفخ الوسط، أو، على الأقل، هكذا نراها إذا ما نظرنا إليها من جانبها. أما من الأمام فتبدو كشمس من الألعاب النارية ذات أذرع مرصعة بالنجوم، لولبية الشكل. وقد حدد الراديو الموجة التي يبلغ طولها واحداً وعشرين سنتيمتراً، والتي تعمل بوساطة الهيدروجين الثابت، ثلاثة أذرع رئيسة لدرب التبانة. وتقع شمسنا، مع أسرتها،

على بعد ثلاثين ألف سنة ضوئية من المركز، على سطح داخلي لذراع الأوربون التي تعتبر امتداداً صغيراً لذراع البجعة.

كذلك الأمر بالنسبة إلى النجوم الأخرى؛ فإن الشمس تدور حول مركز المجرة، وتتم دورتها بحوالي مئتين وثلاثين مليون سنة أرضية، أو مئتين وأربعين، وهي سرعة تبلغ ثمانية أضعاف دوران الأرض حول الشمس. أما النجوم الأقرب إلى مركز المجرة فتدور بسرعة أكبر، فسنتها الكونية أقصر من سنة الشمس. وقد ظنّ العلماء، في بادئ الأمر، أن اختلاف هذه السرعة بين الشمس وغيرها من النجوم مردها إلى أذرعة المجرة اللولبية؛ إلا أن الحسابات قد أظهرت أن هذه الظاهرة، لو كانت صحيحة، لالتوى مجموع المجرة على نفسه وارتفع في مدة خمسمئة مليون سنة. وقد أثبتت الاكتشافات أن الأرض كالشمس موجودة منذ خمسة مليارات سنة، ومعنى هذا أن المجرة نفسها أكبر عمراً (يقدر بعشرة مليارات من السنين). هكذا، فإن نشوء الأذرع اللولبية للمجرة مردّه إلى ظاهرة غير هذه.

– **ما هي أذرع المجرة ؟**: إن النظرية الأكثر انتشاراً هي نظرية "موجات الكثافة"، وهي نوع من الموجات المنطلقة من المركز، تضغط في طريقها بؤر الهيدروجين، وتلك البؤر تميل إلى مغارس النجوم. وفي الفراغ القائم بين موجة وأخرى لا يمكن أن تولد نجوم، في حين أن انضغاط الغاز يحرّك تشكّل النجوم الأولى داخل البؤر.

وتصعّب هذه الطريقة البَيْنَجميّة (بين النجوم) مراقبة المناطق البعيدة في مجرتنا بامتصاصها إشعاعات النجوم. ويتم الامتصاص في الأزرق خصوصاً، ما يسبب احمراراً يزداد مع المسافة. إنها الظاهرة نفسها التي تجعل الشمس حمراء اللون عند مشرقها أو مغربها لأن سماكة الغبار والرذيذات التي ينبغي اجتيازها تكثر عندما يقترب الكوكب من الأفق.

وبشكل متواز يخف سطوع الكوكب المنظور إليه بالقياس إلى ما قد يكون عليه لو وصلنا ضوء الشمس من غير عائق. فمن المعروف أن الإشراقية حول الشمس تنقسم على عشرة بالنسبة إلى دورة تبلغ سبعة آلاف وخمسمئة سنة ضوئية. وبما أن مركز المجرة يبعد أربعة أضعاف هذه المسافة فعلى عامل امتصاص الضوء الذي يصلنا أن يكون عشرة آلاف، إلا انه يبلغ عشرة مليارات .

ويمكن تفسير هذه الظاهرة بأن المادة البَيْنَجميّة لا تتوزّع بمقاييس ثابتة واحدة؛ فهي أشدّ تركيزاً في النواة. وتبلغ مقدرة الامتصاص إذّاك سبعة وعشرين قدراً (وهو مقدار النور في النجوم)، علماً بأنه لو اعتبرنا أن ثمة كوكباً في مركز المجرة يرسل إشعاعاً ضوئياً من تلك المسافة لتوجب أن يظهر ضوؤه لنا، لو لم يكن هناك قوة امتصاص، شبيهاً بضوء الزُهرة في أحسن الحالات (قدر – ٤). إنه يكون، عندئذ، مميزاً في صور المرقب الكبير (قدر – ٢٤). وليس هذا في

النجوم العادية وحسب، بل إن النجوم الجديدة التي تنفجر قرب مركز المجرة وتكون مرئية بالنسبة إلينا هي ايضا بسبب الامتصاص البَيْنَجمي. وعلى هذا، فإن رؤية الراصدين تتعثر قبل أن تصل إلى مركز المجرة، على الأقل في الضوء المرئي. لهذا السبب كان علماء إشعاعات الفلك أول من أعطانا فكرة عن قلب المجرة، فمع ظهور بواكير المَراقب الإشعاعية في خمسينات هذا القرن حدد موقع المركز بدقة قرب النجمة "غاما" من برج القوس والعقرب والأوفيوكوس، ولو لم تُكتَشف طريقة جديدة للرصد لبقيت الأشياء غامضة.

– **مركز المجرة:** ثمة، على بعد ثلاثين ألف سنة ضوئية في مجرتنا، أحد الأشياء المذهلة في الكون. فحتى لو نجا ضوء من عشرة مليارات غيره من امتصاص المادة البَيْنَجمية، فإن علم ما تحت الأحمر الفلكي، وعلم الإشعاعات الفلكية يستطيعان تحديد تلك المنطقة الغامضة التي تقع على حدود برج القوس. ففي حجم يبلغ ثلاث سنوات ضوئية يتركز مليونان إلى ثمانية ملايين من المواد الشمسية، بحسب التقديرات، في حين أننا، قرب الشمس، عند محيط المجرة، لا نجد في الحجم نفسه أكثر من نجمة واحدة.

لو كنا نعيش في كوكب يدور حول إحدى نجوم مركز المجرة فسنرى في السماء عدداً من الأجرام المضيئة يجعلها لا تعرف الظلام إطلاقاً، لأن الفا من هذه الأجرام يساوي ألف عدة مئات من البدور.

وبين هذه النجوم تسبح غيوم منتشرة زهرية اللون، خضراء بسبب تأثير النجوم المجاورة عليها.

شيء آخر مذهل: نحن نحتاج، على الأرض، إلى بضعة آلاف من السنين لكي يصبح تغييراً كهذا مرئيا بالعين المجردة. أما في مركز المجرة، ففي خلال بضع سنوات ضوئية تدور النجوم اسرع كثيراً حول هذه المراكز، ويمكن أن نرى التحول في أثناء مدة الحياة البشرية.

على كل حال لنكن مسرورين بموقعنا من مجرتنا، لأنه يسمح لنا، على الأقل، برؤية ملايين النجوم والمجرات التي تملأ الكون؛ وفي كل يوم نكتشف فيه جديداً...

– **الفراغ الكوني:** لقد أوقف علمَ الفلك اكتشافُ فراغ عظيم في الفضاء يمثل ١٪ من حجم الكون الذي نعرف حتى الآن أمام مقولة مهمة مجددا تقول إن الكون متجانس في جميع الاتجاهات.

والفلكيون يعرفون مجرة "بوفييه" جيدا: انها تشبه معيّناً مشوهاً عند النقطة الحادة حيث تبرق النجمة المدعوّة "أركتيروس"؛ وهي، مع النجمة "فيغا"، أكثر النجوم لمعاناً في السماء الشمالية. ولكي نراها، يكفي أن نمدد القوس المرصّع بنجوم ذيل "الدب الأكبر".

هنا، بين منظومات "بوفييه"، من "الدب الأكبر" ومن "التاج الشمالي"، ميز أربعة فلكيين أميركيين وجود منطقة واسعة من الفراغ

المجري التام. وليست المجرتان المذكورتان إلا نقاط تمييز، لأن الفراغ يقع وراء النجوم التي تعيّن هاتين المجرتين. ويمثل حجمه الذي يبدو ككرة فضائية عظيمة تحدّها المجرات ١٪ من حجم الكون، وهو حجم هائل لا يمكن التغافل عنه. ويمكن أن تُحصر هذه الكرة الفضائية الضخمة، على وجه التقريب، بدائرة قطرها حوالي ثلاثمئة مليون سنة ضوئية، تظهر فيها أذرع لولبية، حتى إن اجتماع ثلاثين مليار مجرة كمجرتنا في هذا الفراغ العظيم أمر ممكن إن شاء الخالق أن يكون .

ولعل أهمية هذا الاكتشاف هو أنه يعثّر قليلا قاعدة علم الفلك، مظهراً أن الكون متجانس وموحّد. بعبارة أخرى، أياً يكن الاتجاه الذي نسبر فيه، علينا أن نجد توزيعاً منتظماً للمجرات، على ألا تنحرف كثافتها الحيزيّة عن المعدّل بشكل ملموس. وهذا بالتحديد هو ما قُدّر في ظاهرة الفراغ المذكورة.

إن العناصر تُظهر، في الطبيعة، رغبة واضحة في الاتحاد. هكذا، تتجمّع الجزئيات الرئيسة، منذ مرحلة الذرة الأولى (نواة الأشياء): البروتون، والنوترون، والإلكترون في اشكال مختلفة لكي تكوّن الذرّات. ثم تتجمّع الذرّات نفسها بشكل أجزاء. وأحيانا تتجمع الأجزاء نفسها لتكوّن خلايا الأجزاء الحية، وهكذا دواليك... وتتخذ الكواكب التي غالباً ما يكون لها نظام جرميّ دوائر متكاملةً حول النجوم، وتحده بأنظمة عديدة.

– قصة المجرات: لنتابع سفرنا في الفضاء... منذ فجر هذا القرن، أن شمسنا ليست إلا نجمة تشكل، مع أكثر من مليار أخرى، أكبر وأصغر جزء من قرص كبير متضخّم الوسط، يدعى المجرة، وهذه المجرة، متى نظرنا إليها من الداخل، تشكل "درب التبّانة"، وهي مجرد منظومة واحدة من عدة مئات ملايين المنظومات الأخرى المماثلة. وعندما نجح عالم الفلك الأميركي إدوين هابل، عام ١٩٢٤ م. في تمييز النجوم الفردية على سطح مجرة "أندروميدا"، عرفنا أن في الفضاء مجرات أخرى، كما أسلفنا.

وعرف الفلكيون أن يحصوا هذه المجرات باستعمال دليل النجوم. ويظهر لنا دليل درابر (نيو جنرال كتلوج) منذ سنة ١٨٨٨ م. كنزاً حقيقياً للباحثين الفلكيين. وعندما تم تحديد مسافات النجوم، ظهر أن حوالي عشرين منها، أو أكثر بقليل، يشكل قرية مجرّية بحق: وهو المجموعة المحلية. وتتلاقى، في هذا التجمع، مجرتان من ناحية الأسد: مجرة "أندروميدا"، ومجرتنا، وتستأثران معاً بـ ٨٠٪ تقريبا من المجموعة المحلية؛ وكلتاهما تتواجهان قطْريًّا على مسافة ٢،٢٥ سنة ضوئية. اما المجموعة المحلية فيبلغ قطرها خمسة ملايين سنة ضوئية تقريباً، وتحتوي على مجرة لولبية جميلة هي "٢٣ م." ، ولكنها أفقر من مجرتنا بعشر مرات. ويتألف باقي القرية المجرّية المذكورة من مجرات متفرقة – وربما لا شمس لها –. ولا ننسى أربع مجرات لولبية أخرى: "غيمتا ماجيلان" المربوطتان بدرب التبانة (يبعدان عنها حوالي مئة وسبعين ألف سنة

ضوئيـة)، ومجرتـان صغيرتـان بـلا أنجـم بـارزة تـدوران حـول مجـرة "أندروميدا".

وابعد من هذا في الفضاء، يظهر بوضوح أكبر النزوع إلى التجمع. فقد نشر هارلو شابلي، عام ١٩٣٣ م.، دليلاً فيه ٢٥ تجمعاً مجرّياً، مظهراً أن هذا غير عائد إلى تجمّع سببه مفعول نظري، بل كان نتيجة اتصالات فيزيائية. وأول ما اكتُشف من التجمعات بعد "المجموعة المحلية" هو تجمّع "كوما" في المنظومة التي تدعى "شعر أميرة" على الرغم من أنه ليس التجمّع الأقرب أو الأغنى: ألف مجرة على بعد ثلاثمئة وخمسين سنة ضوئية لتجمّع "فيرغو" في منظومة "العذراء".

لقد راح الكثيرون من العلماء الآخرين يحاولون أن يضعوا دلائل لتجمّعات مجرّيّة، أوّلهم زويكي، ثم شان وويرتانن في مرقب ليك. وقد انطلق هؤلاء في عملهم من تقسيم السماء إلى مربعات ضلعها سدس درجة،، تُحصى فيها المجرات حتى مقدار النور التاسع عشر، ويتناسب هذا مع مجال ١،٤ سنة ضوئية. ووجدوا تقريبا مجرة في كل مربع، إلا أن نسبة صغيرة (٠،٢ ٪) من هذه المربعات كانت تحتوي على أكثر من عشر مجرات، ويعني هذا أننا أمام تجمّع غني.

- **اكتشافات حديثة**: في جامعة كراكوفية، وصل ك. روديني إلى مقدار النور ٢٠،٥، الأمر الذي سمح له بأن، يغوص أبعد مرتين في

الكون، وأن يرصد التجمعات المجرّية في أنموذج فيه عشرة آلاف مجرة. وفي هذه المرحلة يصير التأكد من التجمّعات صعباً، لأنها كثيرة إلى درجة تبدو معها متراكمة فوق بعضها في السماء.

وثمة أنموذج لتجمّع يحتوي على بضعة عشرة مجرة، يفصل بينها مليونا سنة ضوئية أو ثلاثة ملايين. وتظهر هنا مميزات قريبة إلى حد من مجموعتنا المركزية التي تظهر متوسطة جدا. كما تظهر نسبة تجمع واحد على عشرة يحتوي على أكثر من ألف مجرة ، يدعى تجمع "فيرجو"، حيث يبلغ قطر أهم المجرات ستين مليون سنة ضوئية. لكن رسم الحدود صعب، لأن التفاوت ليس واضحاً.

ثم بدا، بعد حين، أن التجمعات المجرية هي أكثر من مجموعة مجرات. ففي معظم الأحيان يكون المجموع غارقاً في هالة من الغاز الساخن يمكن اكتشافها بالأشعة، مع مجرة عملاقة في الوسط، كثيفة، يبلغ إرسالها موجات الأشعة إكس.

التجمّعات، إذاً، مجموعات معقّدة، في جوفها تفاعلات واضحة بين المجرة والمجرة. إنها تشكل كلاً يجب أن يُدرس كجرم قائم بذاته. ومجموعتنا "المحلية" وبعض المجموعات المجاورة هي جزء من تجمّع هائل اكتشفه عالم الفلك الفرنسي جيرار دي فوكولور عام ١٩٥٣. إنه مجسّم إهليليجي يتلاقى مركزه مع أغنى التجمّعات، يبلغ تقريبا مئة

سنة ضوئية. ومعنى هـذا أن مجرتنـا، كمجـرة "أندروميـدا"، في وسـط "التجمّع المحلي"، تتمركز على سطح ذلك التجمع العظيم العام.

وليس هذا وضعاً استثنائياً؛ فبعد خمس سنوات من اكتشـاف دو فوكولور نجح الأميركي جورج آبـل في توزيـع ألفـين وسبعمئة تجمع مجرّي على سبعة عشر تجمعاً ضخماً يـراوح قطر كـل منهـا بـين مئة مليون سنة ضوئية وثلاثمئة مليون؛ ويعتـبر تجمعنـا "المحلي" مـن أصغر التجمعات الضخمة: فالشمس التي تدور حول أرضنا ليست إلا نجمـة عادية جداً في صلب الأسرة المجرّية الشاسعة، بل هي أصغـر قليـلا مـن العادي!

– **عودة إلى الفراغ الكبير:** لا بد لنا من الإشارة إلى أن قطر هذا الفراغ الكوني العظيم يبلغ ثلاثمئة مليـون سنة ضوئيـة. وهـذا ما توصل إلى معرفته علماء الفلك الأميركان الأربعة: الدكتور بول شستر من مرقب كيت بيك، والدكتور ستيفان شكتمان من مرقب جبل ولسون، والدكتور روبرت كرشنو من جامعة ميتشيغان، والدكتور أوغست إيملر من جامعة يال.

لقد حدد هـؤلاء البحّاثة أن الثقب المذكور (الفراغ الكوني) يتسع، كما لو كانت المجرات تحذره وتفر منه! والتفسير، بالنسبة إلى هؤلاء البحاثة، سهل: ففي الأساس، من المفروض أن يكون الكون متجانساً تماماً، بناء على النظرية، ثم شكّلت انتظاماتٌ محلية سببها

حركة الغاز الأساسي الصدفوية "حُثَيراتٍ" انقسمت، بدورها، مساقطَ ماء. هكذا تشكلت أولاً المجموعات الكبيرة، ثم النجوم من بعد. وكان محتما، من وجهة نظر إحصائية، ظهور الانتظامات بشكل فراغات لا يمكن إلا أن تزيد من حجمها بسبب تهريب الغاز من المجرات. ولكن أدهش ما في القضية ليس هذا الفراغ بحد ذاته، بل كون العلماء لم يكتشفوه من قبل. أما بالنسبة إلى عدم تجانس الكون، فمن المفروض أن يتزايد مع الزمن.

وثمة أمران لا بد من الإشارة إليهما: أولاً، غياب التجمع الأعظم للمجرات أو للتجمعات الكبيرة؛ وثانياً عدم توزيع المسافات بين النجوم بنسب واحدة (فنسبها متفاوتة جدا). كما أن التجمعات المجرّية لا تبعد عن بعضها إلا ببضع عشرات أضعاف أقطارهن في قلب التجمعات الكبيرة. من هنا الاستنتاج المدهش: إن التكوينات الأساسية في الكون ليست المجرات، بل التجمع المجرّي الضخم...

– **الثقوب السوداء – رعب العالم الجديد:** لعل أخطر ما توصل إليه العلم من اكتشاف للظواهر الكونية والفضائية هي تلك التي أسماها الثقوب السوداء black holes - trous noirs.

وهذه الثقوب الكونية نجوم فقدت طاقتها، فانضغطت كتلتها، وتقلّصت كثيراً وتراصّت، حتى بلغت حداً متناهيا من الصغر، له

كثافة لا يتصورها العقل، قد تصل إلى بضع نوى فقط، ولكن وزنها يبلغ مليارات الأطنان!

وأول من أشار إلى هذه الظاهرة هو العالم روبرت أوبنماير عام ١٩٣٩ م.، معتمداً على نسبية آينشتاين في الفيزياء الحديثة. وتُشرح هذه الظاهرة انطلاقاً من واقع الجاذبية: فالجسم يحتاج إلى جاذبية تبلغ سرعتها أربعين ألف كيلومتر كي يستطيع التخلص من جاذبية جسم آخر، ويسمى هذا المستوى من السرعة "سرعة الهروب". وكلما اشتدت سرعة الهروب اشتدت جاذبية الجسم. فإذا بلغت هذه السرعة سرعة الضوء (أي ثلاثمئة ألف كيلومتر في الثانية) اختفى النور عن سطحه، لأنه لا يسمح له بالنفاذ. لذلك كانت هذه الحفر سوداء، أي داكنة بلا ضوء.

ومن طبيعة هذه الأجسام أنها أجرام ميتة، اشتدت جاذبيتها حتى بلغت سرعة الضوء نظراً لتراصّها وانكماشها، فراحت تبث أشعة إكس، وأشعة أخرى مثل غاما.

وبالعودة إلى نظرية آينشتاين، فإننا نرى أن جسماً يبلغ حجمه حجم الشمس يستمر في الاحتراق إلى أن ينفد وقوده، عندئذ، بعد أن تتجه انفجاراته إلى داخله، يبدأ بالتقلص ويتكاثف حتى تتساحق ذراتُه، وتتراصّ إلى أن تبلغ به حجماً لا يزيد قطر كتلته عن خمسة كيلومترات على الأكثر. لذلك تتضاعف جاذبيته أضعافاً، وتزن مادته

في السنتيمتر الواحد مليون طن. من هنا فهو يستطيع أن يسيطر على أجرام أكبر منه.

هذه الثقوب السوداء، إذاً، بؤر لا نستطيع أن نطبق فيها قوانين الطبيعة المألوفة. ويتساءل العلماء اليوم: أينقلنا اجتياز هذه الثقوب إلى بُعد آخر، أو إلى عالم آخر تنتفي فيه قوانين الزمان والمكان؟

انطلاقاً من النظرية التي عرضنا، استطاع العلماء، عام ١٩٧٢ م. اكتشاف ثقب أسود دعوه "س. ١" في المجرة "م. ٨٧"، وبالتحديد في المنطقة التي تدعى "برج الإوزة". فقد أشار قمر اصطناعي لدراسة الأشعة السينية إلى وجود ثقب أسود في تلك المنطقة عام ١٩٧١ م.، وتم التأكد من ذلك نهائيا عام ١٩٧٣ م. حين وجد الفلكيون نجماً عملاقاً، أكبر من الأرض بعشرين مرة، يسبح متعثراً في الفضاء بسبب مرافق صغير له. ثم أدرك العلماء أن هذا "المرافق" ثقب أسود كتلته أكبر من الشمس بثلاثة أضعاف. وكان لعلماء الاتحاد السوفياتي السابق دور في كشف النقاب عن هذه الظاهرة، إذ بينوا أن الثقب الأسود يسحب الغازات من النجم، فتنسحب هذه الغازات نحو الثقب لولبيا، وينقص حجمها، وتزداد حرارتها لتصل إلى مئة مليون درجة مئوية، الأمر الذي يعطي دفعة من الأشعة السينية. وتخف هذه الأشعة تدريجيا وبشكل سريع (كل خمسة أيام وستة أعشار اليوم)، وهي المدة

التي يحتاجها الثقب الأسود للدوران حول النجم؛ ومعنى ذلك أن الثقب الذي يعترض للأشعة في خلال مدة دورانه يحجبها.

كما تمكن علماء الفلك من اكتشاف أكبر ثقب أسود توصلوا إليه، وتبلغ كثافته، على ما يقولون، خمسة آلاف مليون مرة كثافة الشمس. وقد لجأوا في ذلك إلى استخدام أضخم مرقبين في العالم: مرقب مرصد هيل، ومرقب مرصد كيت بيت. فقد راقبوا حركة النجوم في "برج العذراء" حتى وجدوا في تلك المنطقة من الكون ثقباً أسود، هو المذكور، ما لبثوا أن قدروا كثافته العالية.

ويذهب العلماء، اليوم، إلى أن "ظاهرة تونجوسكة" في سيبيرية مردها إلى ثقب أسود اخترق الأرض من الطرف إلى الطرف الآخر، فنفذ من منطقة تونجوسكة إلى خارج المحيط الأطلسي في الطرف الآخر من الأرض. وقد سببت هذه النظرية ضجة كبيرة في ميدان العلم والفيزياء.

– **خاتمة:** يبقى أن نشير إلى نقيض هذه الثقوب السوداء. فانطلاقاً من نظرية النقيض، يتحدث العلماء عن إمكانية وجود ثقوب بيضاء تكون، بعكس الأولى، مركزاً لانبثاق الحياة، تعوض من مراكز غيابها في الثقوب السوداء. لكن هذا الأمر يظل للتاريخ أن يثبته. ويبقى السؤال: هل ينتهي الكون إلى حفرة سوداء؟؟

الباب الثاني:

غرائب من الأرض

الفصل الأول:

مثلث الشيطان (أو المقبرة الجهنمية)

– **مقدمة:** في المنطقة المحصورة بين جزر برمودا وشواطئ فلوريدا جنوب شرق الولايات المتحدة وجزيرة بورتوريكو في الجنوب يمتد مثلث برمودا، أو مقبرة الرعب البحرية. في تلك المنطقة تختفي السفن والطائرات وناقلات النفط والغواصات النووية من غير أن تخلّف أي أثر... في تلك المنطقة يحصل المستحيل والهائل، ويقف البشر عاجزين عن التبرير والإجابة...

– **اختفاءات كثيرة:** حوادث اختفاء كثيرة وقعت هناك، عجز العقل البشري عن إيجاد تفسير لها، فوقف حائراً، مذهولاً... منذ أيام كريستوف كولمبوس والظواهر الخارقة لا تنفك تحير الناس والعلماء؛ فمن مئات السنين، أطلق البحارة على منطقة جزر برمودا اسم جزر الشيطان لاعتقادهم أنها منطقة مسكونة تسيطر على قوى البشر. ولازمت هذه التسمية الجزر هناك حتى اليوم . صحيح أن ثمة قوة

كبيرة ما، ولكن تحديدها لم يتم بعد، بل كل شيء لا يزال في إطار التكهّن والتخمين. وقد ذكر أحد المؤرّخين عام ١٦١٠ م. أن المسيحيين لم يسكنوا قط تلك الجزر، بل بقيت مرتعاً للعواصف والأعاصير. وقد ذكرت كتب التاريخ أن الرحالة كريستوف كولمبوس أبصر في الليلة التي سبقت دخوله سان سلفادور نوراً ظنّ، للوهلة الأولى، أنه قادم من الشاطئ. لكنه ما لبث أن أدرك استحالة هذا الأمر لأن سفينته كانت بعيدة عن الشاطئ سبعين كيلومتراً...

وكان أول تفسير أعطي لاختفاء تلك السفن أن القراصنة اختطفتها. لكن حادثة "سي فنتسر" السفينة الكبيرة غيرت نظرة الناس؛ ففي سنة ١٦٠٩ كانت هذه السفينة تنقل بعض مستوطني القارة الجديدة إلى شواطئ فرجينيا، وعندما وصلت إلى مدار مثلث برمودا ساقتها عاصفة إلى جزر الشيطان، وشقّتها الأمواج وابتلعتها بعد أن نزل ركابها إلى تلك الجزر. وكان السير جورج سومرز، قائد البعثة، يقوم بنوبة حراسة ليلية على السفينة حين أبصر، فجأة، بريقاً عظيماً آتياً من البعيد، يبهر البصر، بدا وكأنه حيّ، ارتفع شيئاً فشيئاً نحو السماء حتى تحول إلى ما هو شبيه بالنيزك؛ وبعد شهر، ركب ثمانية ملاحين من الذين نزلوا جزر برمودا في قارب وانطلقوا لاستدعاء نجدة، بيدَ أنهم اختفوا تماماً بلا أثر!

وكان بعض حوادث الاختفاء قد وقع قبل أيام كريستوف كولمبوس نفسه في القرن السادس. فقد اختفى في مثلث برمودا واحد وأربعون سفينة محملة بالكنوز. وفي القرن السابع اختفى ثمان وثلاثون سفينة.

وعام ١٧٥٠ م. وقعت حادثة مذهلة مع القبطان دون خوان مانويل دي بونيلا؛ فقد كان يقود أسطولاً من خمسة سفن، متوجهاً ببعض الكنوز نحو إسبانية. لكن السفن، في طريقها، رأت مياه المحيط تغدو سوداء، والسماءَ كالنحاس؛ ثم هبّت عاصفة في الساعة الثامنة من ذاك اليوم وبات الموج جبالاً، وبدأت السماء ترسل بريقاً أزرق لم يُرَ مثله من قبل. ووجد القبطان بعد العاصفة أن السفن الأربعة قد تلاشت تماماً، إلا حطام واحدة عند أحد الشواطئ.

وعام ١٨٢٢ م. وقعت حادثة للسفينة باتريوت التي كانت مبحرة بقيادة القبطان أوفرستوكس من كارولينا الجنوبية إلى نيويورك؛ وقد اختفت تماماً من غير أن تترك أثراً، وبقيت حقيقة تلك الحادثة سرا.

وعام ١٨١٢ م. فقدت البحرية الأميركية سفينتها القوية "واسب" مع اندلاع الحرب الأهلية في تلك البلاد؛ وكانت بقيادة القبطان جونسون بلاكلي المشهور. وفي تلك المرة أيضاً، حصلت الحادثة في مثلث برمودا.

وفي سنة ١٨٨٠ م. حصلت أخطر حادثة اختفاء قديمة. فعندما كانت المدمّرة أتالنتا عائدة من إحدى رحلاتها التدريبية في جزر الأنتيل إختفت تماماً عندما بلغت مدار المثلث؛ ولم يؤدِّ البحث عنها إلى أية نتيجة... والأهم أن التبرير كان محالاً.

– **حوادث اختفاء في القرن العشرين:** وعام ١٩١٨ م. اختفت ناقلة النفط الأميركية سيكلوبس التي كان الحلفاء بأمسّ الحاجة إليها، وكانت حمولتها تسعة عشر ألف طن؛ ولم يستطع أحد أن يحلّ لغزها، ولا سيما أن المصادر اكتشفت أن الغواصات الألمانية لم تتعرّض لها.

وعام ١٩٢١ م. عثر رجال الإنقاذ في رأس هاتراس على قاطرة كان الموج قد قذف بها إلى صخور دياموند الخطرة. وعندما فُتّشت كانت عجلة القيادة محطمة، لكن القاطرة لم يكن بها أي ضرر. وقد وجدت خالية ممن فيها. وعُثر في غرفة القيادة على خارطة لوجهة سيرها. ثم ما لبث تصريح توماس جاكبسون – قائد إحدى سفن المطافئ في رأس لوك أوت أن أذهل الجميع: فقد ذكر انه شاهد القاطرة وعلى متنها بضعة عشر رجلاً، وصرخ له أحدهم أن عطلاً طرأ عليها وعليه إعلام مرفأ نور فولك. وقبل ذلك بستة أيام شاهدت القاطرة سفينة مطافئ أخرى من رأس كلير، وهذا أمر أثار العجب لأن المفروض أن تكون القاطرة قد احتازت المسافة الفاصلة بين

السفينتين في غضون عشر ساعات على الأكثر لأنها لم تدخل أي مرفأ في أثناء عودتها.

وعام ١٩٣٥ م. أخبر بحارة السفينة إس إس زاتيك، عندما بلغت مرفأ بريستول، قصة سفينة شبح تظهر على سطح الأمواج هي سفينة الداهاما – بل إنهم صعدوا إلى متنها، ودخلوا حجرة القبطان الفارغة، ووجدوا أنه لم يدوّن شيئا في كتابه الذي، عادة، يدون فيه كل شيء.

وفي ٢٤ كانون الأول ١٩٦٧ م. اختفى ركاب اليخت السياحي "ويتشرافت" في حين وُجد اليخت وحده راسياً بعيداً عن مرفأ ميامي على بعد ميل واحد.

وعام ١٩٥٨ م. أطلقت البحرية الأميركية اسم سكوربيون على إحدى غواصاتها النووية تخليداً لذكرى السفينة سكوربيون التي اختفت في مثلث برمودا. وراحت الغواصة النووية تقوم بدوراتها في قيعان المحيطات إلى أن وقعت الكارثة. وكان آخر موقع رصدته هذه الغواصة هو بحر الآزور، ثم انقطعت أخبارها، واختفت تماما، من غير أية إشارة تنبئ بوجود خلل. إلا أن الحظ كان هذه المرة إلى جانب الباحثين إذ وجدوا هيكلها ممدداً في قاع المثلث على عمق حوالي عشرة آلاف قدم. وبرغم الصور التي التقطت لقاع المحيط والأبحاث التي قامت، عجز الجميع عن العثور على أي خلل في الغواصة!

وعام ١٩٧٣ م. اختفت سفينة الشحن أنيتا وحمولتها عشرون ألف طن، وكانت قد أبحرت باتجاه ألمانية من نيويورك، وطاقمها اثنان وثلاثون رجلا.

وعرفت الطائرات أيضاً مثل هذا المصير المشؤوم أيضا، فبدأت حوادث اختفائها في الخامس من كانون الأول ١٩٤٥. فقد أقلع سرب من خمس طائرات أميركية من قاعدة فورت لودردال للقيام ببعض التمارين؛ وكان سائقوها من الذين قاموا بساعات كثيرة من الطيران، بالإضافة إلى ساعات من القصف الفعلي في الحرب العالمية الثانية. وبعد ساعة ونصف من إقلاع السرب، أي في الساعة الرابعة صباحا، التقط برج المراقبة من أحد الطيارين مكالمة غريبة جداً أكد له فيها أنهم أضاعوا مكان وجودهم. ولم يكن لهذا الضياع أي تبرير منطقي لأن الطقس كان صافيا، ويبدو من المكالمة أنهم لم يعودوا يستطيعون العثور على منطقة الغرب، بل فقدوا الجهات وبدا لهم المحيط غريبا جدا! وبقي برج المراقبة يستمع إلى حديث الطيارين مع بعضهم مدة أربعين دقيقة. وكان آخر الأخبار التي سمعوها من قائد السرب يقول إنهم ضلوا تماماً وإنهم يدخلون مدار مياه بيضاء! ثم اختفت الطائرات... وتحركت طائرة إنقاذ ضخمة من نوع مارينر في محاولة لكشف هذا السر، حاملة عدة إنقاذ كاملة. وبلغت مكان الاختفاء بعد ساعة واحدة. لكن المستحيل حصل مرة ثانية: إذ إن الاتصال ما لبث أن فقد مرة اخرى مع الطائرة مارينر! واعتقد

المراقبون أن عمليات الإنقاذ قائمة، ولكنهم ما لبثوا أن فوجئوا، مرة أخرى، باختفاء هذه الطائرة...

وقد وقعت حادثة أخرى مذهلة عام ١٩٤٨ م. في ٢٩ كانون الثاني، ولكن الضحية كانت، هذه المرة، طائرة ركاب تابعة لشركة بي إس إس تحمل اثنين وعشرين راكبا وخمسة طيارين من نوع دي سي ٣، تلاشت بكل من فيها من غير أن تترك أي أثر. وتوالت حوادث الاختفاء في فترات زمنية متقاربة.

- **ماذا يحدث في مثلث برمودا ؟**: أعطى الناس تفسيرات وتبريرات لا تحصى لظاهرة هذا المثلث، فمنهم من رفض الاقتناع بحوادث الاختفاء، ومنهم من اقتنع بها وحاول أن يبررها. وقد ذكر بعضهم أن الأمور التي حصلت في مثلث برمودا ليست سوى استغلالات وعمليات اختلاس قام بها بعض التجار، أو حوادث عادية من عواصف أو اصطدامات بالصخور، أو ما شابه، ومن هؤلاء الطيار لاري كوش.

أما الذين اقتنعوا بهذه الاختفاءات فقد حاولوا أن يبرروها،وانقسمت آراؤهم قسمين: الأول عبارة عن تفسيرات ماورائية، والثاني عبارة عن تفسيرات علمية.

فقد ذكر أحد محترفي السحر الأميركيين، ويدعى إدّ سيندكر من ولاية كونيكتيكيت، أنه على اتصال بكل الضائعين في مثلث برمودا،

وأن أجواء الكرة الأرضية مليئة بالأنفاق الخفية التي لا يستطيع الإنسان العادي رؤيتها، وأنه هو يراها بوساطة "عينه الثالثة" (وهي عين باطنية وليدة إحساس متطور جداً باطنياً)، وأنه رأى المفقودين داخل هذه الأنفاق وكلمهم، وعرف أنهم لن يعودوا إلى الأرض.

وثمة نظرية أخرى مصدرها الشرق الأقصى، قال بها اللاما لو برانغ، واعتبر أن الكون يضم وجوداً آخر يختلف عن وجودنا ببعض الأمور لأن لكل شيء نظيره في منظومة أخرى في الفضاء تختلف زمنياً عنا. والكوارث التي تحدث في مثلث برمودا سببها شق يحدث في عالمنا له شق مماثل في الوجود الآخر تقفز منه السفن وغيرها نحو المنظومة الأخرى...

أما التفسيرات العلمية فكانت مختلفة . فقد سعت البحرية الأميركية إلى محاولة اكتشاف جاذبية كهرومغناطيسية تكون مسؤولة، إلى جانب العوامل الجوية - عن حوادث الاختفاء. وذهب الدكتور جيسوب، إنطلاقاً من هذه النظرية إلى اعتبار أن ما يحدث في مثلث برمودا إنما هو نتيجة لتكثيف كائنات من الفضاء هذه القوة الجاذبة بشكل تتمكن فيه من نقل المادة من حالة إلى حالة. كذلك، توكأوا على هذه النظرية. يذهب دايفيد زنك، وهو من جامعة بومون بتكساس، إلى أن هذه الاختلافات في قانون الجاذبية مردّها إلى نار الكريستال التي ما زالت تشع منذ آلاف السنين من قارة أطلنتس

الضائعة التي قيل إنها بحجم أسية وليبية، وكان الزلزال قد ابتلعها منذ حوالي عشرة آلاف سنة أو أكثر بناء على ما ذكر أفلاطون . ويبدو أن القارة موجودة فعلاً في قاع المحيط. وقد زعم الساحر إدغار كيس أنها تحت طبقات الوحل السفلي في غياهب جزيرة بيمني؛ وذكر، عام ١٩٤٠م.، أن هذه الخرائب سيعثر عليها سنة ٢١٠٨م. وهُزئ من نظريته في بادئ الأمر. ولكن فريقاً من الغواصين ما لبث أن اكتشف، عام ١٩٦٨م.، أساساً لجدران متهدمة أو طرقاً، أو ما شابه في المكان نفسه الذي حدده الساحر. ثم تم اكتشاف كتلة هَرَميّة، بآلة السونار، هي، على الأرجح، من صنع إنسان عاقل... ترى، أتكون قارة أطلنتس حقيقة لها علاقة بحوادث الاختفاء هذه؟

- **تفسيرات علمية أخرى:** وأعطى آخرون تفسيرات علمية بحتاً، وإن تكن مذهلة. فبعض علماء الاتحاد السوفياتي السابق قال بوجود إشارات صوتيه متدنية جداً مجهولة المصدر تستطيع أن تُحدِث خللاً في الدماغ البشري يدفع صاحبه إلى الاقتناع بوجود خطر، فيغادر السفينة. وهذه نظرية ترتكز على الفيزياء الصرف.

واستند إلى نظرية آينشتاين ونسبيته الأستاذُ الجامعي جيمس ريمون، فأكد أن جمعاً من الجزيئات العديمة الوزن إذا ما ضرب سفينة أو طائرة استطاع نقلها إلى مكان آخر عبر الزمن، أي إنه يجعل هذه المركبة أو الطائرة تخترق جدار الزمن. وانطلاقاً من هذه النظرية ذهب

جيمس إلى أن النور الذي أبصره كولمبوس قبل دخوله سان سلفادور من الممكن أن يكون نداء الاستغاثة وقد أرسلته طائرة ال دي سي ٣ التي اختفت سنة ١٩٤٨ م. وقد إنتقلت عبر الزمن.

– **الشمال الحقيقي**: أمر آخر لا بد من ذكره وهو يتغير بالتغييرات البوصلية التي تحدث في هذا المثلث الشيطاني. فكلنا يعلم أن البوصلة، في الأحوال الطبيعية، لا تشير إلى الشمال الحقيقي، بل إلى الشمال المغناطيسي، وانطلاقاً منه يحدد الرواد موقع الشمال وموقعهم بالذات. والشائق أن الإبرة، في مثلث برمودا، لا تشير إلى الشمال المغناطيسي بل إلى الشمال الحقيقي. وثمة منطقة أخرى في العالم يتحدد فيها هذا الاتجاه نفسه، هي بحر الشياطين في المحيط الهادي. لعل هذا الأمر يطرح معطىً مهماً في شرح بعض الألغاز التي تحيط بمثلث برمودا.

– **مناطق جهنمية أخرى**: هناك منطقة أخرى تحصل فيها حوادث غامضة ومذهلة، تقع في المحيط الهادي، وتمتد بين جزر الماريناس واليابان . ويعتقد الصيادون أنها منطقة مسكونة بالشياطين، وقد سُمّيت "بحر الشياطين"، إلا أن العلماء لا يوافقونهم الرأي، بل يرجعون أسباب الحوادث إلى بركان حي، هو البركان "فوجي"، الذي إذا ثار أحدث، بقسمه الممتد تحت الماء، موجة "تسونامي" المرعبة التي يزيد إرتفاعها على أربعين متراً فوق سطح المحيط.

وقد وقعت حوادث كثيرة في تلك المنطقة شبيهة بحوادث مثلث برمودا. فعام ١٩٥٢م. ثار البركان، وتعرّضت سفن بعض البحّارة للخطر، فأرسلوا نداء استغاثة؛ وهبّت سفينة الإنقاذ للنجدة؛ وهنا وقع الأمر الذي أذهل الجميع، فقد عادت سفن الأبحاث سالمة، في حين اختفت سفينة الإنقاذ من غير أن يبقى لها أو لطاقمها أي أثر، بل من غير أن ترسل أية إشارة لاسلكية.

وفي سنة ١٩٧٥م.، في أواخر كانون الأول، اختفت ناقلة نروجية ضخمة في تلك المنطقة تبلغ حمولتها مئتين وأربعاً وعشرين طناً، وطولها ثلاثمئة متر، بلا أثر، ومن غير أن تبث أية إشارة لاسلكية. وقد جرى مسح منطقة تبلغ خمسمئة ألف متر مربع سدى. وأوقفت عمليات البحث، إلى أن وُجد قارب مطاطي في ١٧ كانون الثاني، وفيه رجلان بحالة يرثى لها قالا إنهما كانا على متن الناقلة، وإنهما قُذفا في الهواء فجأة، وسمعا انفجارين، ودخلا دوامة حارة وحالة اختناق، وطوقتهما دائرة زيوت وزبد، إلى أن فرّا بالقارب المطاطي.

– **ثماني مناطق قاتلة في الأرض**: في الأرض ثماني مناطق شبيهة بمثلث برمودا وببحر الشياطين أظهرتها الأبحاث، وذكرها مؤسس جمعية البحث عن المسائل المبهَمَة، جميعها يمتد بين المتوازنين الشمالي والجنوبي ٣٦، وفي اتساع ممتد من درجة الطول ٧٢ إلى ١٤٤، أربع

منها يقع في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، وأربع في النصف الجنوبي. وهذه المناطق هي:

- الجزء الغربي من البحر المتوسط.
- شمال شرق جزر هاواي.
- شمال المحيط الهادي.
- المنطقة المواجهة للشاطئ الجنوبي الشرقي الأرجنتيني.
- بحر تاسمان بمواجهة أستراليا.
- محيط الهند الشرقية.
- المنطقة الغربية من المحيط الهندي جنوب غرب أستراليا.
- منطقة أرضية هي أفغانستان.

- **خاتمة:** ترى أيتمكن العالم من كشف ألغاز هذه المناطق، ولا سيما برمودا منها؟ أتكون إحدى النظريات التي قالوا بها وعرضوها صحيحة أم أن هناك سببا آخر لم يُعرف حتى الآن؟ هذا أمر سيكشف عنه التاريخ والزمان...

الفصل الثاني:

مهد النار الأول في أفريقية

- **مقدمة:** اعتقد الأنتربولوجيون، ولفترة زمنية، أن إنسان الصين كان أول من أوقد النار منذ خمسمئة مليون سنة. ولكن الاكتشافات التي حدثت في أوائل الثمانينات بيّنت أن مهد النار كان كينية الأفريقية، وأن اكتشافها قد تمّ منذ فترة أبعد بكثير من تلك التي حددها علماء ما قبل التاريخ أي منذ حوالي مليون سنة ونصف. وعثر على هذا الدليل فريق أميركي - كندي - بريطاني.

- **الاكتشاف الجديد:** كان العثور الأول على أدلة للنار في الصين في موقع يدعى تشاو كاو تيان، يبلغ من العمر خمسمئة ألف سنة، ظن البحاثة أنه مهد النار الأول. ولكن الاكتشاف الأخير غيّر المفاهيم السائدة، فعثر في كينية على مشاغل فيها حطب مستهلك، وأدوات استعملت لإشعال النار، وطناجر مطبوخة من الأرض؛ وكان

كل هذا مبعثراً حول بقايا عظام بشرية وحيوانية. كما عثر على أدوات أخرى مستخرَجَة من الثرى...

ويعيد هذا الاكتشاف الجديد إلى الوراء تاريخَ العثور على النار حوالي مليون سنة، كما يدفع إلى إعادة النظر في كل المعطيات التي تم الوصول إليها من خلال أعمال التنقيب عن ذكاء الانسان القديم ، وتطور الذكاء البشري عموماً.

وعلى كل حال، فإن استعمال الأدوات (وهي هنا مَحَكّات الصوّان القديمة) يدل على حركة تفكير عالية بالنسبة إلى الإنسان القديم، وهذا أمر تأكد العلماء منه من خلال المعطيات التي قدّمها علم الأخلاق والعادات. فقردة الشمبانزي التي تعتبر، من ناحية الذكاء، أقرب ما يكون من الإنسان، تستطيع أن تستعمل بعض الأدوات: فهي قادرة على استعمال العصا الطويلة، على سبيل المثال، لنزع الثمار عن الأغصان؛ وهي تعرف، كذلك، أن تجمع قطع العصا لتقوم بالعملية نفسها، ولكن أحداً لم يرها تضرب حجري صوان ببعضهما لتشعل ناراً أو لتولّد شرارة. كما ان هذا القرد اذا كان أمام وعاء فيه قطع من اللحم على مسخن مشتعل فلن يستطيع أن يفكر في وضع الوعاء على المسخّن لطهو اللحم أو تسخينه...

أن نشعل ناراً بوسائل بدائية أمر على جانب كبير من التعقيد لأنه يحتاج إلى ضرب الصوان على زاوية معينة، وإلى معرفة تجميع

الأشياء لتشتعل؛ كما أن إشعال النار يمكن أن يتم عن طريق ضرب قطعة من كبريور الحديد (بيريت) بقطعة من الصوان، أو بحكّ قطعتين من الخشب الواحدة بالأخرى. وليس ثمة، في فرنسة مثلاً، أكثر من بضعة اختصاصيين يستطيعون أن يكرروا حركات الإنسان البدائي.

– **أبحاث حول النار الأولى:** إن أقدم المشاغل التي تم العثور عليها هي مشاغل تشاو كاو تيان في الصين، وفي تراماتا قرب نيس، وفي فركسولوس بهنغارية، وفي كرا أنبييترا بإيطالية، وكلها يبلغ عمرها على الأقل أربعمئة ألف سنة، وترتبط بالأوموأريكتيس. ولكن العظام التي عثر عليها في تشيروانجا وحدها هي عظام الإنسان الأوسترالي الأول، يعني عظام بشر في مرحلة تسبق مرحلة الإنسان الذكي. وإذا ما حاولنا تصنيفها في الخط البشري فإن هذه المخلوقات البشرية القديمة كانت تمشي على أربع (رباعية الأقدام)، ولكنها تستطيع أن تقف مستقيمة على رجليها؛ ثم إن دماغها كان صغيراً جداً، لا يزيد حجمه عن قطعة ليمون هندي (أي حوالي أربعمئة سنتيمتر مكعب مقابل ألف وأربعمئة سنتيمتر الإنسان الحالي).

ولم يكن ثمة أي دليل على أن هذه المخلوقات قادرة على أدنى عملية فكرية . فعلى الرغم من أنها عاشت في مغارة ملأى بالفيلة والأسود وأفراس النهر والتماسيح، يظن العلماء أنها لم تكن قد وجدت وسيلة لتدافع عن نفسها. وقد اعتقِد أن هذا الإنسان البدائي

كان غذاؤه الأساسي العنبيات والثمار والقواضم الصغيرة والسحليات والضفادع والسرطانات والأسماك. كما ظن العلماء، بالإضافة إلى هذا، أنه لم يكن قادراً على الكلام.

وجاءت أبحاث شيزوانجا لتصحيح هذه المعطيات . فإنسان أسترالية الأول كان قد عرف النار والخزافة (صناعة الفخار)، وصناعة الأدوات؛ وكان يستطيع أيضا أن يصنع أدوات للدفاع عن نفسه من الحيوانات المتوحشة التي كان يصادفها أحيانا في المغارة، كما تشهد بذلك العظام التي عُثر عليها في الموقع المذكور، وصيد الحيوانات المفترسة يحتاج إلى تنظيم، أي إلى وسيلة تواصل، وصنع أفخاخ وفجوات... إذاً كان هذا الإنسان، بالنسبة إلى عصره، متقدماً!

وتبدو المعطيات التي ينطلق منها أصحاب هذا المبدأ قوية: فباتّباع طرق مختلفة للتأريخ تمكن الباحثون من الوصول إلى عمر موقع شيزوانجا بيقين، وهو مليون سنة وأربعمئة ألف؛ ثم عرفوا أن النار هنا لم تنتج عن عوامل طبيعية سببها الصواعق أو الانفجارات البركانية أو حرارة الشمس. ولقد حمل اكتشافُ صوّان مَبريّ هذا الدليل، ولا سيما أن آثار حرق وربط قد ظهرت بين المكتَشفات. معنى ذلك أن إنسان أسترالية الأول قد أوقد، بوساطة هذه الأحجار حتماً، ناره.

كما أن الأدوات التي تم العثور عليها لم تكن قد صارت على ما هي عليه من باب المصادفة . ولقد عثر منها على أكثر من ألف

وخمسمئة أداة، كلها من أجل غرض محدد جيداً. وكان أكبر هذه الأدوات محفوراً بالصوان، كالفؤوس لقطع اللحم، والمكاشط لسلخ جلود الحيوانات، والسواطير لكسر العظام. أما أصغر هذه الأدوات، وهو السكاكين القاطعة، فكان من حجارة الحمم البركانية. ويعني هذا أن الإنسان الأول كان عنده تمييز في اختيار الأدوات.

وليست الخزفيات أقل غنى من حيث دلالتها. فقد تأكّد البحّاثة من أن الأربعين وعاء التي عثروا عليها لم تكن مقولَبَة ومجفّفة فحسب، بل محمّاة في أفران بطريقة خاصة كانت مُتّبعَة آنذاك. ولقد قدّر الباحثون هذه الحرارة بأربعمئة درجة، وهي حرارة تكفي لجعل المادة الفخّارية صلبة، من غير أن تكسرها.

وأخيراً، فإن دراسة العظام قد أثبتت أنها عظام الإنسان الأسترالي القديم، لا عظام أي جنس آخر من أجناس البشر الذين جاؤوا بعده، وكانوا أكثر تطوراً منه.

– **نظرة إلى السلالات البشرية:** وفي هذا المجال، لا بد لنا من إلقاء نظرة سريعة على السلالات البشرية وتطورها. فمنذ ثلاثين مليون سنة، ظهر الجد الأول للقردة الكبيرة والإنسان: إنه البروبليوبيتاك الذي عُثر عليه في حفريات في الفيوم بمصر. وبعد هذا النوع القديم انشعبت أسرة البشر إلى شعبتين: الأولى تحدّرت منها

البشريات، والأخرى تحدّرت منها القـردة الكبـيرة (الشـمبانزي، والغوريللا، والجيبون).

وأولى البشريات المعروفة هي الرامابيتاك: وهـي فصيلة الإنسان الذي له حجم الشمبانزي، وقد ظهر منذ حـوالي خمسة عشر مليون سنة، واختفى بعد حـوالي ستة ملايين. وقـد عُثر عليه في حفريات مختلفة (حوالي عشر) بين آسية وأفريقية وأوروبة . وتشير الدراسات التي أُنجِـزت على بقايا هـذا النوع إلى أنه كـان يجمع، في آن، بين المميزات البشرية والقرديّة - نشير إلى أن المميزات البشرية تكاثرت في السلالات اللاحقة.

أما السلالة الثانية التي تلت فهي سلالة إنسان استرالية الأولى التي ظهرت منذ حوالي خمسة ملايين سنة. وأول من ظهر من هذه السلالة هو الأسترالوبيتاكوس أفارنسيس؛ وكـان هـذا الإنسان صغير الحجم (١٢٥ سنتيمتراً للذكـر، و١٠٠ سنتيمتراً للأنثى). وكـانت أسنانه قوية؛ وله أضراس قاطعة، مع بعض الفوارق في أسنانه وأنيابه.

ثم تشعّب هذا الإنسان بدوره إلى شعبتين: الأولى أعطت نوعين ما لبثا أن انقرضا، همـا: الأوسترالوبيتك الأفريقي الذي ظهر منذ حوالي ثلاثة ملايين سنة والأوسترالوبيتاك الضخم الذي ظهر منذ حوالي مليون سنة وثمانمئة ألف. أما الشعبة الثانية فهي التي ينتسب إليها الإنسان الحالي بعد مرحلتيّ الأوموأبيليس والأوموإريكتيس.

فالأوموأبيليس الذي ظهر منذ حوالي ثلاثة ملايين سنة ونصف أو أربعة كـان يعرف أن يستعمل العِصيّ، وأن يحـوّل العظـام إلى أدوات؛ ويبدو أنه تطور في أفريقية الشرقية خصوصـاً؛ ثـم حـل محله الأوموإريكتيس الذي ظهر منذ حوالي مليوني سنة، وعثر على أثـره في الصين وفرنسة وكينية، وهو أذكى من سـلفه، ولكنـه أقل ذكـاء مـن خَلَفه الأوموسابيانس الذي ما لبث أن أظهر ميولاً فنية.

– **عودة إلى إنسان أسترالية الأول:** كان إنسان أسـترالية الأول الذي عثر على بقاياه في شيزوانجا من النوع الضخم (روبوستور)، أي إنه كـان مـن سـلالة بقايـا بشـر أسـترالية الأول، كمـا بيّنت دراسة الجماجم؛ وكانت كلها تظهر رؤوساً كثيرة العظام، متقوّسة.

وقد ظهر هذا الإنسان منذ حوالي مليـون وثمانمئـة سنة، وعـاصر قريبه الأوموإريكتيس الذي ظهر منذ مليوني سـنة كمـا أسـلفنا. وقـد رأى بعض الأنتروبولوجيين المتحفّظين أن النشـاط الـذي عثر عليـه في شيزوانجا لا يمكـن أن يكـون هـذا الإنسـان قـد قـام بـه، لأن الأبحاث الأخيرة لم تعثر على أية بقيـة لهـذا الإنسـان في المنطقـة المذكـورة. وبالطبع، ظن عدد من العلماء أن إنسـان أسـترالية الأول كـان ضحيـة الأوموإريكتيس، وأنه، بعد هذه المجزرة، خـرج مـن القـارة ليسـتقر في أمكنة أخـرى. بيـد أن احتمـالات هـذا الاعتقـاد صعبـة وبعيـدة، لأن أحدث بقايا الأوموإريكتيس قد وجدت بعيداً عن شيزوانجا...

– **خاتمة:** تبقى القضية المذكورة لغزاً... فمن الصعب أن ندرك كيف استطاع الإنسان الأسترالي الأول، بقابلياته الفكرية المحدودة التي تقل عن قابليات خلفه الفكرية أربع مرات، أن يكون بهذا الذكاء المبكر...

الفصل الثالث:

الأفارقة سكنوا أوروبة قديماً

– **مقدمة:** سبق أن ذكرنا، في الفصل السابق، أن إنسان أسترالية الأول قد سكن أفريقية الشرقية. وكان مسكنه قرب البحيرات التي تحدّ وادي الريفت. وقد أكد هذا مؤخراً البروفسور هنري دي لوملي من مختبر ما قبل التاريخ في "متحف الإنسان".

وبعد حوالي مليوني سنة ظهرت أنواع أخرى من رجال أسترالية (الأفارقة). ولم يكن أحد من هاتين السلالتين كبيراً في حجمه: فطولهم، كما رأينا في الفصل السابق، لا يزيد على مئة وعشرين سنتيمتر تقريباً (الإناث متر فقط)، أما حجم جمجمة الواحد منهم فتبلغ أربعمئة وخمسين سنتيمتراً مكعباً.

وكانوا يستطيعون الوقوف، ولكن مشيتهم لم تكن بشرية صرفاً، لأنهم حبوا على أربع في تنقلهم. كما كانت لهم لغة، على الأرجح، بدائية. واللافت أن هؤلاء كانوا، نباتيين.

– **الإنسان الأول وانتقاله:** ومنذ مليوني سنة ونصف تقريباً أصبحت أفريقية الشرقية قاحلة، مجدبة. وما لبث أن حدد حدث عظيم مسار الحياة تحت ضغط الوسط الطبيعي: فكانت الأداة الأولى، وكان هذا أعظم ابتكار في تاريخ الإنسانية...

وكانت أوروبة لا تزال فارغة عندما ظهر نوع ثالث من الأنواع الإنسانية: الأوموأبيليس. وهو ليس أطول من النوعين السابقين اللذين ذكرنا، بيد أن مشيته كانت ممتازة، فقد سار منتصباً على قدميه، لا على أربع، وكانت له لغة أكثر تطوراً من سابقيه، وحجم جمجمته أكبر بشكل لافت (بين ستمئة سنتيمتر مكعب وسبعمئة). لقد كان هذا الإنسان، برأي بعض علماء الأنتروبولوجيا، من ابتكر الأداة، حجراً أو عصاً.

وقد تمتع هذا النوع الجديد بحس المكان والاكتشاف؛ لذلك اجتاح سريعاً القارة الأفريقية. ولم يكن قد أخضع النار له بعد، ولكنه كان قادراً على تدبّر شؤونه ليمكث في المكان الواحد بضعة أيام، وأحيانا بضعة أسابيع. وقد عمد إلى قتل الحيوانات وقطع اللحم بوساطة أدواته القاطعة المؤلفة من حصاة ملساء أو عصا على رأسها ضلع قاطع. ولقد تم العثور على مشاغل هذه الحرفة الأولى، وهي الأقدم في العالم، حتى الآن، حيث قطع الحيوانات... هكذا انقرض البشري النباتي، ليحل محله آكل اللحوم.

وبعد حوالي مليون سنة وثلاثمئة ألف احتفى هذا الإنسان، وحل محله آخر، كان قد ظهر منذ حوالي ثلاثمئة الف سنة، هو الأوموإريكتيس. ظهر في المنطقة الشرقية من بحيرة توركانا بكينية حالياً. وهو أكبر من سابقه: فطوله يراوح بين مئة وأربعين متراً ومئة وستين،، ويفوق سلفه ذكاء لأن جمجمته بلغ حجمها ثمانمئة سنتيمتر مربع. وقد احتوت على انتفاخ قوي فوق حجاج العين، وهو انتفاخ يعرفه علماء الأنتروبولوجيا جيداً.

وما لبث هذا الإنسان أن اجتاح بدوره كل الأرض الأفريقية. وفي حين أن الأوموأبيليس كان يتأمل البحر بنظرة يشوبها القلق، كان الأوموإريكتيس يجتاح الأراضي الأخرى البرية. ومنذ حوالي المليون من السنين أو أكثر (مليون ونصف) كان هذا الإنسان في المناطق المعتدلة الحرارة في أوروبة. وإلى هذه المرحلة تعود أقدم المجمعات التي تم اكتشافها في أوروبة ، وعثر فيها على أدوات صنعها إنسان ما قبل التاريخ.

لقد كان هذا الإنسان يسكن المغاور (ولا سيما في مناطق الألب البحرية ويوغوسلافية)، ويعيش في الهواء الطلق، أو في جوار البحيرات والأنهر ومساقط المياه ومنابعها. ولم يكن، على ما يبدو، قد تعرف إلى النار أو استخدمها. لذلك ، يُظَنّ أنه كان يأكل طرائده نيئة.

وانطلق هذا الإنسان منذ سبعمئة ألف سنة إلى اكتشاف أوروبة الشمالية خلال المراحل ما بين الجليدية والحارة من الطور الرابع (أقدم الأطوار على الأرض). ويمكن اعتباره أول مستعمر لإنكلترة وبلجيكية وألمانية وتشيكوسلوفاكية. عندئذ راح يطور أداته، بدليل وجود أدوات تستعمل على طرفين (أو لها حدّان). وما زلنا نجد مثلاً هذه الأدوات في حصباء مرتفعات منطقة السوم في أبيغيل. لكن المنقبين لم يجدوا صانعيها. كل ما وجدوا من آثار الأوموإريكتيس الأوروبي هو فك سفلية عثر عليها الباحث هيدلبرغ عام ١٩٠٢م.، وثمة لغز حتماً. ولا يزال الأنتروبولوجيون ينتظرون تفسيراً. على أن هذا الإنسان الأكثر تطوراً من كل من سبقه لم يكن يعرف النار، على الأرجح، في حين أن الإنسان الأسترالي الأول، بمشيته البدائية، وبدماغه الصغير، عرفها واستعملها!

ويمكننا أن نعيد رسم طريقة حياته: فقد كان يعيش في قبائل، وعندما كان يختار مساكنه كان يملأ الأرض حجارة احتماء من الرطوبة ، وأحياناً يملأه قطعاً سميكة (قد تصل سماكتها المتر) وكبيرة.

وتمكن العلماء من معرفة طريقة تقطيع هذا الإنسان لطرائده حين اكتشفوا بعض عظام الحيوانات. وكان هذا الإنسان القديم يبحث عن الحيوانات ذات الفراء لكي يسلخ جلدها ويستعمله رداء.

جُمِعَت كل هذه المعلومات في توتافيل، ولا سيما في البيرينيه الشرقية. فقد استعمِلت هناك مغارة علت المَرْجَ بثمانين متراً فيها مدخنة خاصة، منذ حوالي أربعمئة وخمسين ألف سنة. في هذا المكان كان يتم صيد الأحصنة الوحشية والثيران (البيزون) والأراخص (وهي نوع من الثيران أيضاً) وفرسان النهر والفيلة... وكان إنسان التوتافيل، في الغابات، يصطاد الأيائل ووحيد القرن، وأحياناً الفهود. لذا لم يكن هذا الأوروبي الجديد منعزلاً عن إطاره الطبيعي العام، بل كان يتوكأ عليه، ويُفيد منه. وكان يستطيع أن يفاجئ الدب والأسد المغاور، ويضع الأفخاخ للصيد، بل كان يصطاد الثعالب القطبية والقطط البرية المتوحشة.

أما النار فلا يبدو أنه قد عرفها إلا منذ حوالي أربعمئة ألف سنة. ويعود تاريخ أقدم المشاغل التي عُثر عليها إلى ذلك التاريخ، كتلك التي وُجدت في تيراماتا قرب نيس (ثلاثمئة وثمانون ألف سنة). ولعل أكثر ما يثير الاهتمام هو اكتشاف المهتمين كيف كان يوقد ناره. وكان يضرم النار في مراكز الأكواخ التي بدأ يشيدها في ذلك الوقت، وعلى ثرى مرصوف بقطع الحجارة. وربما أضرم النار في حفر في التراب. بل أكثر: فلكي يحمي ناره من الرياح كان يبني حولها جدراناً صغيرة من الحجارة.

هكذا كانت تنظم حول النار نوى أسرية وقبليّة جديدة أو قديمة، ويمكن أن تخطّط مشاريع الصيد.

وكانت هذه المشاغل، منذ حوالي ثلاثمئة وخمسين ألف سنة، في كل مكان. ولقد تم العثور على آثار غرف احتفالات ومآدب في ذلك الزمن، ما يجعل العلماء يعتقدون أن سهول أوروبة عرفت في الماضي البعيد استقرارية.

– **آسية وأميركة وأوقيانية أيضاً:** في المرحلة المذكورة يمكننا أن نستعمل، وللمرة الأولى لفظة حضارات للإشارة إلى المناطق التي تختلف فيها التقاليد ؛ ويمكننا أن نطلق على هذه الحضارات إسم ماراشولينية، نسبة إلى مدينة ماراشول في السوم، حيث تتميز مجموعات ثقافية كالكلاكتونيين والثاياسيينين والأبفينوسيين والبريموستيريين. وقد راحت الأدوات تتطور: فذوات الوجهين راحت تستطيل (الأدوات التي تُستعمل على وجهين) وتملس وتتجانس. ولقد عُثر على مشغل منها (في السوم أيضاً) حيث راح الإنسان يمارس عبقرية فطرية.

والإنسان، إلى جانب هذا، تغير هو الآخر. فلم تعد هياكله العظمية متشابهة؛ بل بدأ يملك حس البذخ والموطن... إن الكوخ المبني داخل مغارة لازاريه بنيس منذ مئة وثلاثين ألف سنة يبلغ طوله أحد عشر متراً، وعرضه ثلاثة أمتار ونصف، وفيه فاصل داخلي. وقد عُثر قرب المشاغل التي على أرض الخيمة، في منخفَض فخاريّ، على

مجموعة من الأعشاب البحرية، من المحتمل أن تكون غطّيت بالجلد. هكذا كان بإمكان الأم، مثلاً، أن تسهر على أطفالها في الدفء، في حين كان الأب يسلخ الجلود في الغرفة المجاورة ...

يبقى أن نرسم مخطط السير الذي اتبعه الأفارقة بدءًا من خروج الأوموإريكتيس الجماعي: هل تقدم نحو أفريقية الشرقية باتجاه مصر، ليبلغ أسية الصغرى، ثم تحول من هنا يساراً باتجاه أوروبة الجنوبية، ويميناً باتجاه آسية التي سيتركها ليستوطن أميركة؟ يبدو هذا المسار الأبعد إحتمالاً، فلا أحد، حتى الآن، يغامر بافتراضه أن الأوموإريكتيس قد كان قادراً على صنع الزوارق ليعبر البحر...

ولكن متى وصل هذا الاندفاع الإنساني الاستكشافي إلى مناطق الخليج حيث نجد أشخاصاً كالأفارقة لا تفسير عرقياً لهم، وكالماليزيين في المحيط الهادي أو في سيلان، وهي أنواع لا تندرج في أي نظام أنتروبولوجي؟ أيمكن أن نتصور أن الأوموإريكتيس قد أهل آسية في الوقت نفسه الذي أهل فيه أوروبة؟ وأنه، بعد بضعة عشرات الآلاف من السنين بقي عرقه محافظاً على نفسه بمقدار يسمح لنا بأن نجده بصورة ملغزة في غينية الجديدة، مثلاً أو في أسترالية؟

وإذا أخذنا بالنظرية التي تقول إن هناك قارتين قديمتين قد غرقتا: الأولى هي قارة ليميرية، والثانية هي أطلنتس المشهورة، وحددنا مكان القارة الأولى بين أسترالية وأميركة، يمكننا أن نقبل بوجود عرق بشري

تحدر منه العرق الماليزي الغامض، أو الأعراق الأخرى في أوقيانية التي لا يجد الأنتروبولوجيون تفسيراً لها...

على كل حال، ثمة في هذه القضية جوانب عديدة تحتاج إلى إيضاح وحل. والعلم اليوم يحاول أن يبحث في أفريقية ... ولكن ، لعلنا نصل إلى اتجاه يحاول أن يكتشف أصلا واحداً للإنسان...

الفصل الرابع:

كيف اختفت الديناصورات ؟

– **مقدمة**: منذ خمسة وستين مليون سنة اختفت الديناصورات فجأة بعد أن سيطرت على الأرض، وأصبح هذا الاختفاء لغز العلم الجيولوجي الأول...

ولكن هذا اللغز المحير يحتّم استعمال المخيلة، إلى جانب الروح التحليلية، بشرط أن تكون النظرية متماسكة ومنطقية. لذلك نبدأ فنقول إن الديناصورات لم تكن قد انقرضت وزالت عن وجه البسيطة ما قبل التاريخية بين ليلة وضحاها، بل يمكننا أن نخمّن أن هذا الأمر قد حدث على امتداد آلاف السنين، وهي مدة تافهة بالنسبة إلى حياة النوع.

ولم تكن الديناصورات وحدها، في المدة التي تمتد بين العصرين الثاني والثالث، الجنس الذي اضمحلّ. فإن كائنات أصغر منها بكثير، مائية، قد منيت بالطالع نفسه. وبإمكاننا أن نستنتج أن كارثة ما (او

ربما وباء) قد حل بهذه المخلوقات، أو ضرب الأرض، في تلك المرحلة البعيدة من تاريخ تطور الأجناس الأرضية. وهذه الكارثة قد يكون مصدرها من خارج الأرض، وذات مفعول خاص يصيب أجناساً دون أخرى، لأن أنواعاً من المخلوقات لم تنقرض، وبقيت على قيد الحياة...

– **آراء كثيرة في انقراض الديناصورات**: بما أن المشكلة قد طرحت هكذا فقد طُوِّرت أكثر من أطروحة. بيد أن بعضها بعيد الاحتمال. وآخر هذه الأطاريح نظرية جيوفيزيائية من مؤسسة كاليفورنية التكنولوجية (كالتش). فقد عرض العالمان توماس أهرنز وجون أوكيفي في محاضرة حول العلوم القمرية ألقيت في أريزونة آذار ١٩٨١. وبنظرهما أن انقراض الديناصورات من الممكن أن يكون سببه اصطدام نيزك بالأرض قطره بين عشرة كيلومترات وخمسة عشر كيلومتراً، ووزنه ألف مليار طن. وقد حرر انحراف هذا النيزك الضخم الذي اخترق الغلاف الجوي بسرعة تبلغ مئة ألف كيلومتر في الساعة طاقة حرارية هائلة بلغت مليار ميغاطن من مادة ت. إن. ت.، مقارن بقنبلة هيروشيما الذرية التي بلغت قوتها عشرين كيلوطناً، والتي تبدو أمامه صغيرة! وكذلك بالنسبة إلى السبعين ميغاطناً التي تحملها أكبر قنبلة هيدروجينية فجرها الإنسان.

وقد أحدث اصطدام النيزك المذكور بالأرض فوهة عظيمة يقدر قطرها بمئة وخمسين مليون كيلومتر تقريبا. أما موقعها فلا يمكن تحديده بدقة نظراً إلى عوامل التآكل والتحولات الطوبوغرافية التي سبّبتها الانفجارات البركانية الهائلة، وتغير أشكال القارات، وتحولات اليابسة (وربما غرق بعض القارات التي سبق أن أشرنا إلى احتمال وجودها قديما في البحر)... فبإمكان هذه العوامل كلها طمس كل أثر لهذه الظاهرة في غضون بضعة ملايين سنة.

وليس تحديد موقع النيزك هو الشيء الأهم للتفكير في هذه الظاهرة، عنيت ظاهرة انقراض الديناصورات. فمن المعروف أن المعطيات الأكثر معقولية تأكدت بارتفاع الحرارة في الغلاف الجوي، وفي المحيطات، بالإضافة إلى انتشار غبار بإمكانه أن يحتوي على بذور مكونة للأمراض. وهناك نتيجة لتلك الغيمة الغبارية التي قام بأبحاث حولها لويس ألفاريز ونال جائزة نوبل في الفيزياء، إذ حدّد الإشعاع الشمسي لبضع سنوات، ورأى أنه سبب اضطرابات عند الديناصورات قد تظهر أضعاف ما هي بالفعل.

وكانت نقطة الانطلاق في نظرية والتر ألفاريز اكتشاف نسبة عالية بشكل غير عادي من المواد النادرة من فصيلة البلاتين في طبقة فخارية مترسّبة بأسفل وادٍ إيطالي. بقيت هذه اللائحة في أمان، لأننا نجد باستمرار مواد الإيريديوم، والروتانيوم، والبالاديوم، بالإضافة إلى

عناصر أقل ندرة كالذهب والنيكل والكوبالت. وكانت كل هذه المواد تظهر تركيزاً أكبر بألف مرة من تركيزها العادي المعروف. انطلاقاً من هذا، بإمكاننا الاستنتاج أن تلوّثنا ما قد حدث، وأن مصدره من الخارج، وتحديداً: جسم كونيّ. وعلى كل حال، فقد أظهر هذا التحليل أنه، إذا كانت علاقة تلك المواد المختلفة الكمية تختلف عن تلك الموجودة على الأرض فإنها مناسبة للعلاقة الكمية التي نجدها في النيازك والشهب.

لهذا السبب نجد أتباع ألفاريز من بحّاثة جامعة بركلي مقتنعين بأن هذه الزيادة في المواد النادرة في الطبقات الأرضية في أواخر الطور الجيولوجي الثاني هو نتيجة اصطدام جسم فضائي بالأرض. وقد أثبتت دراسة عينات كثيرة من مختلف أنحاء الأرض هذا الواقع، ما يزيد النظرية المذكورة صلابة.

بيد أن أتباع ألفاريز يأخذون بما يدعم حجتهم من أسباب اصطدام النيزك بالأرض، أي بانخفاض الحرارة الناتج عن غبار كان قد شكّل شاشة بين الشمس والأرض. ولكنهم يتناسون ارتفاع الحرارة الأساسية المفاجئ والتجرّد الطاقي اللذين سبّبهما انفجار الجسم الكوني!...

– **التأثر بارتفاع الحرارة:** وعلى العكس من هذا، يعيد أهرنزوا وكيفي النظر بمسألة الطاقة، ويجعلان منها محور بحثهما. فبالنسبة

إليهما ما أثّر في الديناصورات هو ارتفاع الحرارة نفسه، إما بإيذائها مباشرة، أو بالتأثير على بيئتها والنباتات التي تقتات منها، أي على غذاء تلك الحيوانات السريعة التأثر. وقد أخذ الباحثان برسوم تخطيطية علمية قاما بها بوساطة آلات خاصة، فقاسوا مسار النيزك المنحني، ومفعول اصطدامه بالأرض بسرعة تبلغ اثنين وسبعين كيلومتراً ونصف في الثانية، وقاسا عمق اختراقه إياها وفقا لطبيعة الجسم (حديدياً أو صقيعياً).

أما بالنسبة إلى ارتفاع الحرارة التي يسببها النيزك، فقد رأيا أنها، على الأرجح، مليار ميغاطن من المتفجرات، وبذلك تغير حرارة الهواء عشر درجات، وبضع درجات بالنسبة إلى المحيطات.

هكذا تابع أهرنزوا وكيفي نظرية إميلياني المقترحة منذ سنوات، والتي ترى أن الديناصورات قد اختفت نتيجة ارتفاع الحرارة الجوية، ولكن من غير أن يحدد سبب هذا الارتفاع. لكن الباحثين المذكورين تابعا تحقيقاتهما وتوصلا إلى خلاصة مفادها أن الجسم المقذوف هو على الأرجح نواة نيزك، على الرغم من أن الإحصاءات الفلكية قد أثبتت أن نوى النيزك لا تشكل إلا ثلث الأجسام التي ضربت الأرض.

أمام هذه الدراما الجماعية – دراما اختفاء الديناصورات – نبقى على فضولنا، ويظل البحاثة يدورون جميعاً في فلك نظرية واحدة، ولكن المؤسف أن تكون جميع آرائهم لا تخلو من التضارب...

– **ثمانون اصطداماً**: لقد أحصي ثمانون اصطداماً نيزكياً بالأرض على الرغم من امحاء آثارها كلياً بفعل العوامل الجيولوجية التي حدثت على كوكبنا. وقد أحدث أكبر هذه الاصطدامات فوهات يبلغ قطرها بضع مئات من الكيلومترات، وأصغرها يبلغ قطره بضعة كيلومترات. وقد وقع في فرنسة، مثلاً، نيزك يبلغ وزنه مليار طن في منطقة روشوار منذ مئة وستين مليون سنة، في وقت كانت في أثنائه الديناصورات مسيطرة على كوكبنا. وفي أريزونا سقط النيزك كراتر، وهو من أشهر النيازك، وآثاره أبقى من آثار النيازك الأخرى؛ وهو، إلى ذلك، الأحدث: فعمره حوالي ٢٤ مليون سنة فقط. وهذا يفسر سبب بقاء آثاره، لأن العوامل الجيولوجية لم يتيسر لها الوقت الكافي لطمس ملامحه...

– **خاتمة**: تبقى قضية اختفاء الديناصورات مفتوحة على احتمالات كثيرة، طالما أن الأبحاث قائمة. ولكن أحداً لا يمكنه الجزم في أي منها. ويبقى أن الخيال العلمي لا بد له من أن يمثل دوراً أساسياً في اكتشاف هذه القضية..

فهرس المحتوى

الباب الثاني

غرائب من الأرض

من غرائب الكون



دار الفكر العربي
بيروت